



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN
CLÍNICA EN EL ÁREA DE ADMISIÓN DEL CENTRO DE SALUD
“CONDE DE LA VEGA BAJA”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

ARRIOLA OSORIO, WILLY WALTER

ASESOR:

MG. VERGARA CALDERÓN RODOLFO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE INFORMACIÓN TRANSACCIONALES

LIMA – PERÚ

2017

Dedicatoria

Esta investigación está dedicada a mi familia que siempre me apoyo y me dieron las fuerzas para continuar y nunca rendirme.

Agradecimiento

A todas las personas que me apoyaron de una u otra forma para poder realizar esta esta investigación de manera correcta.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Arriola Osorio Willy Walter, estudiante de la facultad de ingeniería de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, identificado con DNI: 44129748, con la tesis titulada "SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CLÍNICA EN EL ÁREA DE ADMISIÓN DEL CENTRO DE SALUD "CONDE DE LA VEGA BAJA".

Declaro bajo juramento que:

1°- La tesis es de mi autoridad

2°- He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada total ni parcial.

3°- La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o un título profesional.

4°- Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni publicados, ni copiados y por tanto son los resultados que se presentan en la tesis se construirá en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin cita a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), pirateado (uso ilegal de información ajeno) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumimos las consecuencias que de nuestras acciones se deriven, sometiéndonos a la normativa vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, ____ de _____ del 2017

Arriola Osorio Willy Walter

DNI: 44129748

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

El investigador Arriola Osorio, Willy Walter, presenta ante ustedes la tesis titulada: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CLÍNICA EN EL ÁREA DE ADMISIÓN DEL CENTRO DE SALUD “CONDE DE LA VEGA BAJA”, cuya finalidad fue determinar la influencia de un sistema web para el proceso de Gestión de la documentación clínica en el Centro de Salud “Conde de la Vega Baja”, en cumplimiento del reglamento de Grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo para obtener el título de Ingeniero de Sistemas.

El desarrollo de la investigación científica consta de 7 capítulos:

El **primer capítulo** lleva por título Introducción, y en este capítulo se detalla la realidad problemática, los antecedentes previos y las teorías relacionadas a nuestro tema, entre las justificaciones, las formulaciones del problema, las hipótesis y objetivos, siguiendo con el **segundo capítulo** el cual se titula Método se detalla la metodología, el diseño de Investigación entre los que tenemos el tipo y diseño de estudio, las variables, su Operacionalización, los indicadores, la población, muestra y muestreo. Las técnicas, instrumentos y métodos de análisis de investigación, en cuanto al **tercer capítulo** se detallan los resultados obtenidos, en el **cuarto capítulo** la discusión del tema de la tesis, en el **quinto capítulo** las conclusiones, en el **sexto capítulo** las recomendaciones, y el **séptimo capítulo** las referencias Bibliográficas y los anexos respectivos.

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	17
1.1. Realidad Problemática	17
1.2. Trabajos previos.....	20
1.3. Teorías relacionadas al tema	27
1.3.1. Sistema Web	27
1.3.2. Plataformas de Desarrollo para Sistemas Web	28
1.3.3. Gestión de documentos	30
1.3.4. Gestión de la documentación clínica	31
1.3.5. Metodologías	38
1.4. Formulación del problema.....	48
1.5. Justificación del estudio	48
1.6. Hipótesis	50
1.7. Objetivos.	50
II. MÉTODO	52
2.1. Diseño y método de investigación.....	52
2.2. Variables, operacionalización	54
2.3. Población y muestra.....	55
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	
57	
2.4.1. Técnicas	57
2.4.2. Instrumentos de recolección de datos	58
2.4.3 Validez.....	58
2.4.4 Confiabilidad	59
2.5. Métodos de análisis de datos	61
2.6. Aspectos éticos	64
III. RESULTADOS	66
3.1 Análisis descriptivo.....	66
3.2 Análisis inferencial.....	68
3.3 Prueba de hipótesis.....	74
IV. DISCUSIÓN	80
V. CONCLUSIÓN	82
VI. RECOMENDACIÓN	84

VII. REFERENCIAS	86
Citas bibliográficas:	86
Anexos:	90
Tablas:	126
Anexo 40 Metodología RUP	127
Desarrollo metodología	127
Documentación de los requerimientos:	127
Documento Visión.....	129
Caso de uso del Negocio.....	135
Diagrama de actividades del negocio	137
Diagrama de secuencia	143
Diagrama de colaboración	148
Diagrama de componentes.....	152
Diagrama WAE	153
Casos de uso del Sistema	154
Especificación casos de uso del sistema.....	155
Clases.....	161
Diagrama de Clases	170
Modelo Lógico de BD.....	171
Modelo Físico de BD.....	172
Diccionario de datos	173
Diagrama de despliegue	179
Manual de Usuario.....	180

Índice de Figura

Figura 1 Tasa de disponibilidad actual de las historias clínicas	19
Figura 2 Proporción actual de errores de localización.....	19
Figura 3 Proceso RUP	41
Figura 4 Proceso SRCUM.....	45
Figura 5 Proceso XP	46
Figura 6 Comparación metodologías	47
Figura 7 Disponibilidad de historias clínicas pre y post test	67
Figura 8 Proporción de errores de localización de historias clínicas pre y post test	68
Figura 9 Prueba de normalidad disponibilidad de historias clínicas pre test	70
Figura 10 Prueba de normalidad disponibilidad de historias clínicas post test.....	71
Figura 11 Prueba de normalidad proporción de errores de localización de historias clínicas pre test	73
Figura 12 Prueba de normalidad proporción de errores de localización de historias clínicas post test.....	73
Figura 13 Disponibilidad de historias clínicas pre y post test	75
Figura 14 Prueba T-Student disponibilidad de historias clínicas	76
Figura 15 Proporción de errores de localización de historias clínicas pre y post test	77
Figura 16 Prueba T-Student proporción de errores de localización de historias clínicas	78
Figura 17 Caso de uso negocio.....	135
Figura 18 Diagrama de actividades del negocio.....	137
Figura 19 Proceso solicitud nueva HC	138
Figura 20 Proceso solicitud de atención.....	139
Figura 21 Proceso registro de nueva HC	140
Figura 22 Proceso registro de salida de historia clínica	141
Figura 23 Proceso registro de entrada de documentos.....	142
Figura 24 Diagrama de secuencia para el proceso Solicitar atención.....	143
Figura 25 Diagrama de secuencia para el proceso Solicitar creación de HC....	144
Figura 26 Diagrama de secuencia para el proceso Registrar nueva HC.....	145

Figura 27 Diagrama de secuencia para el proceso Registrar salida de HC	146
Figura 28 Diagrama de secuencia para el proceso Registrar entrada de documentos	147
Figura 29 Diagrama de colaboración	148
Figura 30 Diagrama de colaboración crear historia clínica.....	149
Figura 31 Diagrama de colaboración solicita atención	150
Figura 32 Diagrama de colaboración registra salida de HC	151
Figura 33 Diagrama de componentes proceso.....	152
Figura 34 diagrama WAE	153
Figura 35 Caso de uso del sistema	154
Figura 36 Login	156
Figura 37 Registro nueva HC	157
Figura 38 Registro salida HC	158
Figura 39 Determina estado HC	159
Figura 40 Registra entrada de documentos	159
Figura 41 Genera reportes de documentos.....	160
Figura 42 Clase area.....	161
Figura 43 Clase documento	162
Figura 44 Clase estado	163
Figura 45 Clase historiaclinica.....	164
Figura 46 Clase historia_detalle	165
Figura 47 Clase medico	166
Figura 48 Clase movimiento.....	167
Figura 49 Clase paciente	168
Figura 50 Clase usuario	169
Figura 51 Diagrama de clases.....	170
Figura 52 Modelo lógico BD	171
Figura 53 Modelo físico BD	172
Figura 54 Tabla area	173
Figura 55 Tabla documento.....	174
Figura 56 Tabla Estado	174
Figura 57 Tabla Historia_Detalles	175
Figura 58 Tabla Historiaclinica	176

Figura 59 Tabla Medico.....	176
Figura 60 Tabla Movimiento.....	177
Figura 61 Tabla Paciente	178
Figura 62 Tabla Usuario.....	178
Figura 63 Diagrama de despliegue	179

Índice de Tablas

Tabla 1 Juicio de expertos	47
Tabla 2 Operacionalización de las variables	54
Tabla 3 Técnica de recolección de datos	57
Tabla 4 Validez del instrumento	58
Tabla 5 Interpretación coeficiente de confiabilidad.....	59
Tabla 6 Confiabilidad Disponibilidad de historias clínicas	60
Tabla 7 Proporción de errores de localización de las historias clínicas.....	60
Tabla 8 Estadísticos descriptivos Disponibilidad de historias clínicas.....	66
Tabla 9 Estadísticos descriptivos Proporción de errores de localización de historias clínicas	67
Tabla 10 prueba de normalidad disponibilidad de historias clínicas pre y post test	69
Tabla 11 Prueba de normalidad proporción de errores de localización historias clínicas pre y post test.....	72
Tabla 12 Prueba T-Student para la disponibilidad de historias clínicas pre y post test	75
Tabla 13 Prueba T-Student proporción de errores de localización de historias clínicas	78
Tabla 14 Datos INEI	126
Tabla 15 Requerimientos funcionales	127
Tabla 16 Requerimientos no funcionales	128
Tabla 17 Especificación de los casos de uso del negocio.....	136
Tabla 18 Especificación de los casos de uso Sistema	155

Índice de Anexos

Anexo 1 Cuestionario al paciente.....	90
Anexo 2 Cuestionario al medico.....	91
Anexo 3 Cuestionario al médico de la institución	92
Anexo 4 Diagrama de Ishikawa.....	93
Anexo 5 Procesos de admisión ingreso y egreso de paciente	93
Anexo 6 Proceso de admisión.....	94
Anexo 7 Proceso de admisión dentro del área.....	95
Anexo 8 Matriz de consistencia.....	96
Anexo 9 Ficha Registro Tasa de disponibilidad Pre test	97
Anexo 10 Ficha Registro Tasa de disponibilidad Re test	98
Anexo 11 Ficha Registro Proporción de errores de localización Pre test.....	99
Anexo 12 Ficha de registro Proporción de errores de localización Re test	100
Anexo 13 Detalles Pre test.....	101
Anexo 14 Detalles Re test.....	102
Anexo 15 Test re-test Disponibilidad de HC.....	103
Anexo 16 Test re-Test Proporción de errores de localización	104
Anexo 17 Historias clínicas	104
Anexo 18 Tasa de disponibilidad Pre test	105
Anexo 19 Proporción de errores de localización Pre test.....	105
Anexo 20 Tasa de disponibilidad Post test.....	106
Anexo 21 Proporción de errores de localización	107
Anexo 22 Evaluación de expertos Metodología	108
Anexo 23Evaluación de expertos Metodología	109
Anexo 24 Evaluación de expertos Metodología	110
Anexo 25 Evaluación de expertos indicador errores de localización de historias clínicas	111
Anexo 26 Evaluación de expertos indicador errores de localización de historias clínicas	112
Anexo 27 Evaluación de expertos indicador errores de localización de historias clínicas	113
Anexo 28 Evaluación de expertos indicador disponibilidad de historias clínicas	114

Anexo 29 Evaluación de expertos indicador disponibilidad de historias clínicas	115
Anexo 30 Evaluación de expertos indicador disponibilidad de historias clínicas	116
Anexo 31 Validación de instrumento	117
Anexo 32 Validación de instrumento	118
Anexo 33 Validación de instrumento	119
Anexo 34 Validación de instrumento	120
Anexo 35 Validación de instrumento	121
Anexo 36 Validación de instrumento	122
Anexo 37 Carta de la institución proyecto de tesis.....	123
Anexo 38 Carta de la institución desarrollo de tesis.....	124
Anexo 39 Tabla T Student.....	125
Anexo 40 Metodología RUP	127

Resumen

El servicio de gestión informática en el sector salud puede contribuir decisivamente en la mejora de la atención médica de los pacientes en general. Una organización más eficiente del sistema de salud empezando por el área encargada del registro y control de la información que es el Área de Admisión permitió aumentar el número de pacientes atendidos a nivel institucional y disminuir significativamente la duplicación de la documentación clínica. La actual investigación se da en un Centro de Salud del estado “Conde de la Vega Baja” y se enfocó en el Área de Admisión ya que es la primera en tener contacto con el paciente y por lo general es en la que se da el mayor número de deserciones de atención debido al tiempo de espera e insatisfacción de estos. En el estudio se observó cómo atacar estos problemas desde el punto de vista informático, que pueda facilitar tanto la creación como la administración de las historias, se buscó disminuir el tiempo de espera y mejorar la gestión de las historias clínicas que dejan el área. La población que se consideró fueron los pacientes atendidos en el centro de salud en el transcurso de 25 días el muestreo es aleatorio simple, se utilizó fichas de observación y un cuestionario para obtener los parámetros a analizar. El tipo de investigación es aplicada, con un diseño de investigación experimental, al final de la investigación se verificó que la implementación de un sistema informático tuvo influencia en el proceso de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja pues aumenta la tasa de disponibilidad de historias clínicas en un 16.88% y reduce la proporción de errores de localización de historias clínicas en un 16.88%.

Palabras clave:

Administración de historias clínicas

Mejora de atención medica

Área de Admisión

Sistema informático en Salud

Abstract

The information management service in the health sector can contribute significantly at improving the health care of patients in general. A more efficient organization of the health system starting with the responsible area for the registration and control of information is the Admission Area increase the number of patients seen at the institutional level, significantly reducing the duplication of test orders and incidences of fraud. Current research occurs in a health center of the state "Conde de la Vega Baja" and focused on the Admission Area because it is the first to have contact with the patient and usually is where the largest number of attention desertion is given due to timeout and dissatisfaction of these. In the study, it was observed how to attack these problems from the IT point of view, that can facilitate both the creation and administration of the clinic history, is aimed to reduce waiting time and improve management over the medical records they leave the area. The population that was considered were patients treated at the health center during twenty five days, sampling is simple random, an observation files and a questionnaire was used to obtain the parameters to be analyzed at the end of the investigation it was verified that the implementation of a computer system had an influence on the admission process of the Conde de la Vega Baja health center as it increases the rate of availability Of clinical records by 16.88%. and reduces the proportion of clinical location errors by 16.88%.

Key Words:

Clinic histories management

Improve of medical attention

Admission Area

Health informatics system

CAPITULO I
INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo se presenta con la finalidad de comprender la situación actual de la institución, definir el problema y hacer una comparación de estos con los problemas que fueron tratados en otras instituciones, definir las justificaciones y los objetivos para realizar la tesis y así poder comparar los resultados evaluando los indicadores tomados de acuerdo a como sea necesario, entender la metodología y las definiciones de las tecnologías que se usaron para el desarrollo de la solución.

1.1. Realidad Problemática

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) la población del Perú se incrementa a razón de medio millón de personas por año aproximadamente (Tabla 6), lo cual implica un aumento en la cantidad de pacientes que usan los servicios de salud y por lo mismo un aumento en la cantidad de los documentos que se necesitan para ellos, por consiguiente, se genera un problema para gestionar los documentos necesarios.

La presente investigación se realiza en el Centro de Salud “Conde de la Vega Baja”, ubicado en el distrito de Lima, departamento de Lima. Este centro de salud ofrece servicios médicos en una instalación de nivel 3, entre los objetivos de este centro se pueden distinguir los siguientes:

- Brindar servicios de salud a una determinada población jurisdiccional a través de una atención integral de salud.
- Revalorar al sector salud en una determinada localidad, mejorando la calidad de atención de salud.

Según entrevistas realizadas a un médico y al encargado de admisión, (Anexo 1, Anexo 2 y Anexo 3) se pueden observar los siguientes problemas:

El medico: Los pacientes llegan con historias clínicas incompletas, es decir historias clínicas provisionales.

Esto genera problemas pues el medico no sabe cuál fue el último tratamiento o medicación que se le recomendó al paciente, ni conoce cuál es el resultado de los análisis previos.

El encargado del área: Los pacientes son derivados a interconsultas es decir pasan por más de un especialista, cada consulta debe pasar por admisión para ser registrada, en ocasiones no se hace este registro por el apuro de los pacientes.

El problema que se genera por esto es que no se puede hacer un correcto seguimiento de la historia clínica cuando se deriva a otro servicio, por lo que se puede extraviar en el camino.

El paciente: No se encontró la historia clínica o está incompleta.

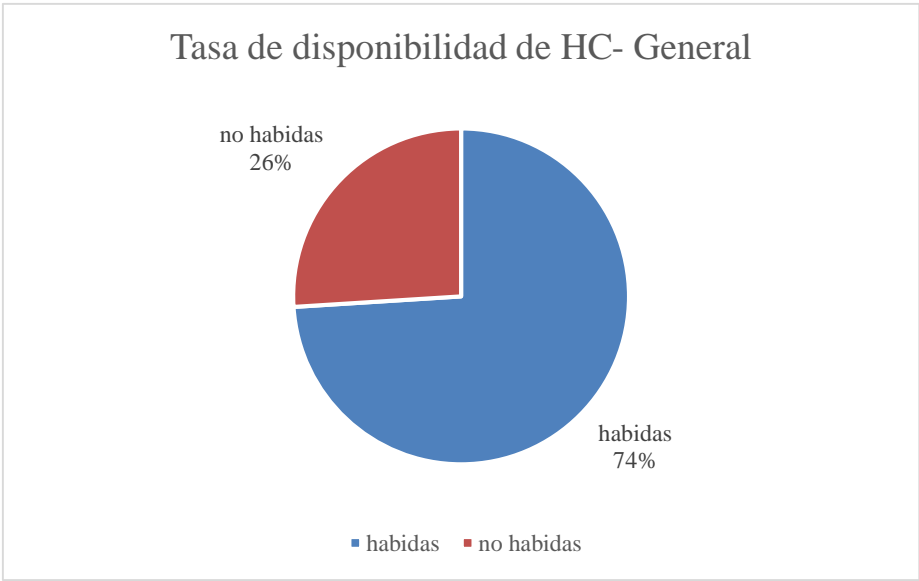
El problema que esto implica es que el tiempo de atención en el área aumenta hasta casi 30 minutos por paciente, por lo general es de 3 a 5 minutos máximo.

En todos estos casos se puede apreciar que los problemas se suscitan por una mala gestión de los documentos clínicos, los mismos que son emitidos en primer lugar desde el área de admisión.

A continuación, se presenta un gráfico definiendo la realidad actual de la organización en cuanto a la gestión de las historias clínicas, se presenta la tesis sistema web para la gestión de la documentación clínica en el área de Admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja” con el fin de mitigar este problema.

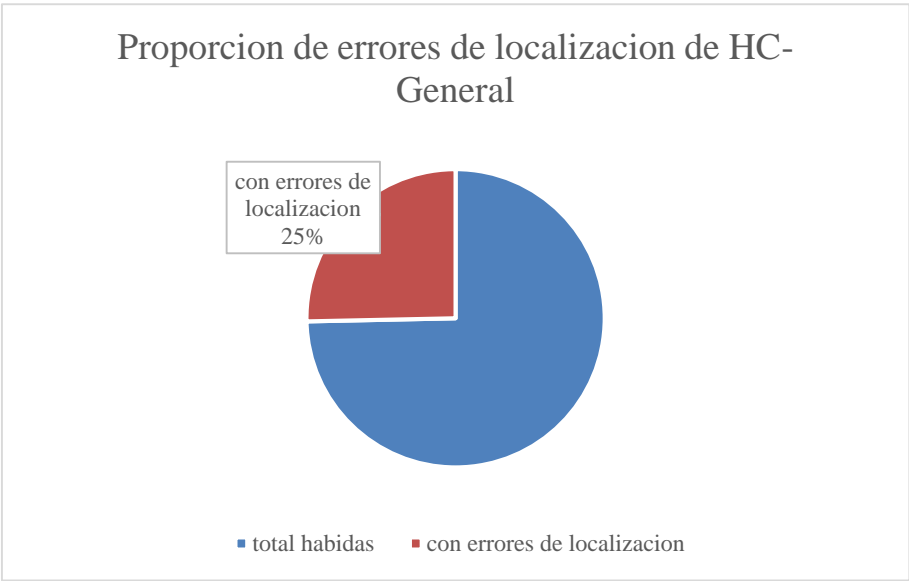
Fuente: Elaboración propia
Fuente: Elaboración propia

Figura 1 Tasa de disponibilidad actual de las historias clínicas



Tasa de disponibilidad actual de las historias clínicas

Figura 2 Proporción actual de errores de localización



Proporción de errores de localización actual de las historias clínicas

Como se puede apreciar en la Figura 1 y 2 actualmente se tienen un 26% de historias clínicas no disponibles y un 25% de historias clínicas con errores de localización respectivamente dentro del área de admisión, en un establecimiento del estado este número debe ser lo más cercano posible 0%, de continuar así se podrían dar problemas económicos ya que se tienen que

crear documentos nuevos por la falta de organización, e incluso podría derivar en problemas legales para la institución ya que las historias clínicas son documentos de carácter legal.

1.2. Trabajos previos

En el año 2015, Saavedra Rosales, Yeffer Jose en su tesis para obtener el grado de Titulado “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL EN LA EMPRESA DEVELOPMENT IT E.I.R.L.” trabajo con una población de 602 documentos durante un mes tuvo una muestra de 83 que fueron evaluados en una semana, sus indicadores fueron tiempo y porcentaje de localización de documentos, donde sus resultados indican que: hubo una disminución de 12.13 minutos a 1.37 minutos en el tiempo promedio de registro de documentos y un incremento de 35.5% a un 84.8% en el porcentaje localización de documentos. Por consiguiente, se concluye, que un sistema web mejora la gestión documental dentro de la organización.¹

- El aporte que se considera de esta tesis son los indicadores especialmente el de “porcentaje de localización de documentos” ya que se puede usar directamente para hacer la comparación con uno de los indicadores de la presente tesis.

En el año 2012, Michaela Velgica Pacheco Valdez, en su tesis para obtener el grado de titulado “Impacto de un Sistema de Informático en la gestión documental de la empresa Premier Motors S.A.” desarrollado en la Universidad Cesar Vallejo, en Lima, Perú , en el problema el autor describe que en la Empresa Premier Motors S.A. la gestión documental se realiza de manera manual , la pérdida de tiempo en la recuperación y localización de documentos y los documentos no localizados , debido al desorden la falta de control de documentación administrativa en las diferentes áreas y la gran cantidad de documentos que genera y emite la empresa para el

¹ **SAAVEDRA ROSALES, YEFFER JOSE. 2015. SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL EN LA EMPRESA DEVELOPMENT IT E.I.R.L. lima :** s.n., 2015.

cumplimiento de sus operaciones administrativas y transaccionales. El objetivo general de esta investigación fue implementar un sistema informático para optimizar el control, registro, distribución, clasificación, almacenamiento y realización de búsquedas de información documental en la Empresa Premier Motors S.A. La justificación de la implementación es que, con el uso del sistema informático, los procedimientos documentarios que eran realizados de forma manual pudieron ser automatizados y ejecutados de forma dinámica con rapidez y eficiencia. Como metodología de desarrollo para el sistema informático es en la de RUP por su flexibilidad de utilización y por la facilidad de entendimiento al usuario final. La población fue 987 documentos gestionados en un mes en la Empresa Premier Motors S.A. Los resultados fueron satisfactorios ya que la implementación del sistema de gestión documental en el tiempo total de recuperación de documentos alcanzó un 663.25 minutos lo que significa una reducción de recuperación de documentos y en el porcentaje de localización se aumentó de 81% a un 97% de documentos localizados en el día. Las conclusiones indican que la implementación del sistema de gestión documental tuvo un impacto positivo en el proceso de gestión documental en la Empresa Premier Motors S.A.²

- De este antecedente se tomaron en cuenta las variables de localización de documentos especialmente el porcentaje de localización de documentos y se usó como complementó el uso de la metodología RUP para el marco teórico.

Según Miguel Angel Rojas Cabrejos y Guillermo Renato Sullca Padilla, en el año 2012, en la Tesis denominada “Desarrollo de una Aplicación Web para el Registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara” Desarrolla en la Universidad Tecnológica del Perú, aquí se puede observar que “en los hospitales nacionales de nuestro país archivan las Historias Clínicas (HC) de los pacientes en folders donde uno

² **Valdez, Michaela Velgica Pacheco. 2012.** Impacto de un Sistema de Informático en la gestión documental de la empresa Premier Motors S.A. Lima : s.n., 2012.

encuentra todos los datos, antecedentes y pruebas que se le pueda realizar al enfermo y son de carácter confidencial.

Estos expedientes nunca salen fuera del nosocomio, salvo por motivos de fuerza mayor, como el traslado del paciente a otro establecimiento, por ejemplo.

Esta forma de archivar las Historias Clínicas de los pacientes en un hospital limita su atención, ya que por diversos motivos una persona puede cambiar de lugar de atención, iniciando así en ese nuevo establecimiento otra historia clínica, obstaculizando su continuidad en la atención, porque se pueden obviar, omitir o pasar por alto antecedentes importantes realizados en el centro de salud anterior.”

De esta investigación se puede observar que en la presente tesis el Hospital Nacional Guillermo Almenara optó por la implementación de un Sistema Informático para el registro de las Historias Clínicas Electrónicas (HCE); siendo este su objetivo general. Para los objetivos específicos Rojas busco contar con una infraestructura de tecnología orientada a soportar un Aplicativo Web completando una performance de seguridad, estándares de calidad que asegura una plataforma sólida y segura.

Además, que La aplicación de Registro de Historias Clínicas Electrónicas agilizará y permitirá un mejor control de sus procesos administrativos.³

- El aporte que se toma de esta investigación es que el uso de aplicaciones Web para el desarrollo de sistemas es la solución para la gestión de los documentos clínicos, y con ello se demuestra que se puede utilizar para solucionar este tipo de problemas y todo lo que conlleva una mala gestión de estos documentos, mejorando los procesos administrativos

³ **Rojas Cabrejos, Miguel Angel y Sullca Padilla, Guillermo Renato. 2012.** Desarrollo de una Aplicación Web para el Registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara. *Desarrollo de una Aplicación Web para el Registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara.* Lima : s.n., 2012.

del área donde se aplica esta solución.

En el año 2012, Agapito, Diaz, Quiñones, Romero y Wong en su tesis para obtener el grado de magister “PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DEL SERVICIO DE GESTIÓN INFORMÁTICA PARA EL SECTOR SALUD EN EL PERÚ” indican que, “Una organización más eficiente del sistema de salud permitirá aumentar el número de pacientes atendidos a nivel nacional, disminuir significativamente la duplicación de pedidos de pruebas y las incidencias de fraude”. Se tuvieron como objetivos integrar un sistema de gestión informática en el sector salud e incrementar el número de gestiones (atenciones) por medio de este sistema. Se obtuvieron las siguientes conclusiones: No existe una integración entre las entidades del sector salud del Estado peruano, que permita mejorar el ticket de atenciones de pacientes a nivel nacional y en las zonas más remotas del Perú, esta integración se puede dar estableciendo una sola red de atención médica a nivel nacional, que integre a los hospitales del MINSA, del SIS, EsSalud, hospitales de Las Fuerzas Armadas, Hospital de la Solidaridad, como un único servicio de atención del Estado peruano y gobiernos locales y regionales. El presupuesto por parte del Estado peruano no es suficiente para garantizar el cumplimiento de los niveles de servicio requerido por los pacientes, por lo cual la ayuda por parte de instituciones como el Banco Mundial, BID, Programa de Naciones Unidas, y ONG dispuestas a hacer donaciones y/o préstamos, es necesaria para tener servicios de gestión informática del sector salud que permitan automatizar procesos de atención al paciente, entregar al paciente consultas médicas remotas, dar accesibilidad a la historia clínica del paciente, etc.⁴

- De este antecedente se entendió que para lograr un buen control de la información se tiene que gestionar de manera rápida y eficiente los documentos donde esta se encuentre y la

⁴ **Diaz, Romero, Quiñones, Agapito, Wong. 2012.** *Planeamiento Estrategico del Servicio de Gestion Informatica para el sector salud en el Peru.* Peru, tesis (magister en administracion de negocios globales), Pontificia Universidad Catolica del Peru : s.n., 2012.

mejor manera para lograrlo es usando servicios informáticos.

En el año 2003, LLanusa Ruiz Susana, en su trabajo para el título de master en salud pública “Evaluación del Programa de Introducción de Tecnologías de Información y Comunicación en la Atención Primaria de Salud. Ciudad de La Habana. 2003”, indica que, desde 1992, el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) ha trabajado en la introducción de las redes telemáticas dentro del Sistema Nacional de Salud (SNS) como una estrategia para ponerlas al servicio de la preparación de los recursos humanos y de su acceso a la información actualizada y pertinente. Infomed se extendió, desde sus inicios, a todas las provincias del país a pesar de los recursos materiales limitados, con un enfoque que dio prioridad a la creación de la capacidad nacional para la apropiación de estas tecnologías y a su disponibilidad en espacios sociales tales como bibliotecas, laboratorios y puntos de presencia. Esta estrategia se ha fortalecido con la decisión del Gobierno de extender los servicios a todos los policlínicos del país al dotarlos con una biblioteca informatizada y conectada a la red. Durante los meses de mayo a octubre de 2003 se realizó la evaluación del Programa de introducción de tecnologías de información y comunicación en la Atención Primaria de Salud en Ciudad de La Habana. Los objetivos de la investigación estuvieron encaminados a valorar la estructura, el proceso y los principales resultados del Programa. Las dimensiones, los criterios y los estándares para la evaluación se establecieron mediante la consulta con expertos. Los datos procesados posibilitaron la obtención de los indicadores correspondientes a los criterios para su comparación con los estándares establecidos.

Fueron visitados los 16 policlínicos y se abarcaron 46 proveedores y 544 usuarios. El Programa obtuvo resultados adecuados en los componentes correspondientes a la estructura y los principales resultados, no así en el proceso. En este último, las dificultades se encontraron en el monitoreo y diagnóstico y en la capacitación de los usuarios. Resaltan los niveles alcanzados en la satisfacción de usuarios y proveedores.

La validez de los resultados se corroboró a través de la comparación y análisis de los mismos. Se observó que existe correspondencia en lo obtenido por las diferentes dimensiones y cómo las dificultades y logros alcanzados en determinados criterios y dimensiones tienen su expresión o explicación en otros.⁵

- Este antecedente hace referencia a que no son necesarios abundantes recursos financieros para el desarrollo de un sistema, si se realiza la correcta evaluación antes de su uso.

En la universidad de Valinhos, Brasil, del artículo SISTEMA DE GESTÃO PARA CLÍNICAS E CONSULTÓRIOS, 2005 menciona que; la implementación de un sistema que integre toda la información del paciente agiliza su atención de manera presencial como remota, se tiene por objetivo el desarrollo de un sistema que permita guardar tanto las ecografías realizadas como el detalle de estas y que dicha información pueda ser usada no solo en la clínica local si no en otras clínicas y consultorios tanto privados como del estado, es un sistema enfocado en el paciente ya que toda prueba que se le pida se registrara como parte de su información, bien llamada historia clínica.⁶

- De este antecedente se puede rescatar que la opción de buscar un sistema que permita facilitar la transacción de datos en cuanto a paciente y medico es la solución más viable y confiable si se da de manera informática.

Nowlan, William Anthony, de la universidad de Manchester, en su tesis Structured Methods of Information Managment for Medical Records 1993,

⁵ **Beatriz, Llanusa Ruiz Susana. 2003.** *Evaluación del Programa de Introducción de Tecnologías de Información y Comunicación en la Atención Primaria de Salud.* Cuba, tesis (Master en salud publica) Escuela Nacional de Salud Publica : s.n., 2003.

⁶ **Fabbio, Erick, y otros. 2005.** SISTEMA DE GESTÃO PARA CLÍNICAS E CONSULTÓRIOS. 2005. http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos05/318_Artigo-005.pdf (revisado el 15/9/2016)

indica lo siguiente; la necesidad de implementar historias clínicas estructuradas en los sistemas basados en computadoras (The Structured Meta Knowledge Formalism- SMKN). Las motivaciones de este trabajo se encuentran en el programa PAD PEN que es el desarrollo de sistemas de información clínica avanzada para la atención directa del paciente. Se puede argumentar que la medicina clínica ya no es factible. Los avances de la ciencia médica tiene sobrepasado la capacidad de la práctica clínica para aplicar estos avances de manera fiable y en varias ocasiones en beneficio de los pacientes. Como resultado la medicina está cada vez más preocupada con la auditoria clínica, la calidad, seguridad, el establecimiento de normas, y la promulgación de buenas prácticas. Si los sistemas de información ayudan a que se cumpla lo que debe ser con lo que es actualmente entonces un sistema de información clínica es esencial.⁷

- De este antecedente se rescata que la implementación de un sistema informático es actualmente esencial para la correcta administración de la información dentro de las instituciones de salud.

Johanston, Halley en su trabajo, *Sistemas de Informação Hospitalar: Presente e Futuro* 1993; menciona que “El uso de las TIC en la gestión hospitalaria ha evolucionado en los últimos 25 años, una situación en la que se utilizó el ordenador para realizar tareas relativamente simples y aisladas unas de otras, con el nivel actual de integración global, que busca unir a través de un único sistema, los distintos puntos de generación y uso de la información dentro de la organización clínica, llamados sistemas de información hospitalaria (SIH). Un SIH típico puede ser descrito como “un sistema de información computarizado, instalado en un hospital, con el fin de registrar información sobre pacientes, por lo que puede ser compartida por todos los sectores del hospital que lo necesiten.

⁷ **Nowlan, William Anthony. 1993.** *Structured Methods of Information Management for Medical Records*. Universidad de Manchester. Manchester : s.n., 1993. Tesis Doctor of Philosophy in the Faculty of Medicine

En este contexto es importante que se dé la comunicación a través del ordenador de tal manera que todas las peticiones hechas por los médicos u otras personas involucradas en el proceso de atención, diagnóstico y tratamiento del paciente.⁸

- De este antecedente se rescata que el intercambio de información y la automatización de la comunicación dentro de una institución de salud son claves para el éxito.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Sistema Web

- Un sistema web o aplicación web “es un programa informático que es ejecutado en el entorno del navegador (por ejemplo, un applet de Java) o codificado con algún lenguaje soportado por el navegador (como JavaScript, combinado con HTML); confiándose en el navegador web para que reproduzca la aplicación”⁹
- El sistema web se diseñó para ser de modo cliente/servidor, eso quiere decir que “hay un elemento activo, en este caso el navegador web, que haría las veces de cliente, y un elemento pasivo, en este caso el servidor web, que haría las veces de servidor. La dinámica siempre es la misma, el cliente realiza una conexión a través de la red para solicitar una página web, mediante una URL, y el servidor responde a esta URL con un mensaje”.¹⁰
- Los sistemas Web o también conocido como aplicaciones Web, “son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o

⁸ **Johanston, Halley. 1993.** *Sistemas de Informação Hospitalar: Presente e Futuro.* Brasil : s.n., 1993. Revista Informedica. <http://www.informaticamedica.org.br/informed/halley.htm> (revisado 12/9/2016)

⁹ ALEGSA, Leandro. Definición de aplicación web [en línea]. Santa Fe, Argentina: Diccionario de informática y tecnología, 2010. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion%20web.php>

¹⁰ RUBIO, Manuel. ¿Cómo funciona el sistema web?. 16 de noviembre 2010 <<http://altenwald.org/2010/11/16/como-funciona-el-sistema-web/>>

sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local)". Su aspecto es similar a las demás páginas web con las que normalmente interactuamos, sin embargo, estos "sistemas Web" tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.¹¹

1.3.2. Plataformas de Desarrollo para Sistemas Web

Según Montoro, Sergio; se pueden considerar principalmente las siguientes plataformas para el desarrollo de un sistema web.¹²

- **Java**

Java es la plataforma más extendida en el entorno corporativo. Se trata de una tecnología muy madura y popular que cuenta con innumerables herramientas de todo tipo y es bastante sencillo encontrar programadores. Los IDE más utilizado para desarrollar en Java son Eclipse o Netbeans.

La principal desventaja de Java para el desarrollo de aplicaciones web es que la plataforma no se concibió originalmente para eso, sino que fueron apareciendo proyectos como Tomcat en 1999. Las extensiones a la plataforma se acuerdan mediante el Java Community Process (JCP) compuesto por más de mil miembros que trabajan sobre más de 300 Java Specification Requests (JSR) Estas especificaciones tienden a ser muy densas y a veces salen cosas realmente retorcidas como JavaMail.

La curva de aprendizaje de Java no es suave. No porque el lenguaje en sí mismo sea muy complejo sino porque además del propio Java hay que conocer todas las características de las decenas de librerías

¹¹ MEDINA, Esteban. SISTEMAS WEB, 18 de noviembre de 2014 <<http://stevenmedinaurbina.blogspot.pe>>

¹² MONTORO, Sergio. Cómo seleccionar una plataforma de desarrollo para un proyecto web, 18 de noviembre de 2014. <<http://lapastillaroja.net/2013/10/como-seleccionar-plataforma-tecnologica/>>

y herramientas de terceros hasta el punto en que es habitual que en las demandas de programadores se especifique no que sepan Java sino que dominen el uso de Spring, Struts, Hibernate, etc.

- **PHP**

También conocido popularmente como LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP). PHP (acrónimo recursivo de Hypertext Pre-processor) es contemporáneo a Java. Apareció también en 1995, pero, a diferencia de Java, estaba pensado desde el principio como un lenguaje que se pudiera incorporar en documentos HTML.

La gran ventaja de PHP es que resulta sencillo empezar con él y existe mucha documentación online. Es más fácil aprender PHP que Java, pero el lenguaje en sí mismo presenta algunas limitaciones importantes. No se pueden crear de forma natural pools de conexiones, no hay sesiones, el módulo mod_php para Apache permite mantener sesiones, pero mucha gente lo considera intrínsecamente inseguro. La propia facebook acabó desarrollando su propio compilador just in time (JIT) HHVM para poder alcanzar el rendimiento que necesitaban con PHP.

- **.NET**

Si Sun no hubiese creado Java probablemente .NET dominaría ahora mismo todo el panorama de software empresarial.

El punto fuerte de plataforma de Microsoft es el grado de integración entre el escritorio y las aplicaciones web. Si se va a desarrollar por ejemplo una Intranet a sabiendas de que los usuarios van a tener Windows como sistema operativo la elección sería sencilla usar .NET pues su potente framework aprovecha muchas de las características propias del sistema operativo.

Un punto en contra es que el software de Microsoft no es Open Source. .NET sólo puede correr en servidores distintos de Microsoft

Internet Information Server y es implícito que los servidores Windows son más caros de alojar que los Linux. Además, usar SQL Server (la elección natural para .NET) también es bastante más caro que elegir PostgreSQL o MySQL.

1.3.3. Gestión de documentos

- Según VILLAVICENCIO, Fernando. La gestión de documentos, “es una actividad que nació debido a la necesidad de "documentar" o fijar actos administrativos y transacciones legales y comerciales por escrito para dar fe de los hechos. Este tipo de documentos se plasmaron sucesivamente en tablillas de arcilla, hojas de papiro, pergaminos y papel, cuya gestión se fue haciendo cada vez más compleja a medida que crecía el tamaño de los fondos documentales”.¹³
- Según ISO 15489-1:2006. Para lograr que se cumpla una correcta organización de los documentos, surge la gestión documental “como área de gestión responsable de un control eficaz y sistemático de la creación, la recepción, el mantenimiento, el uso y la disposición de documentos de archivo, incluidos los procesos para incorporar y mantener en forma de documentos la información y prueba de las actividades y operaciones de la organización”.¹⁴
- Según DURANTI, L. “La historia de la gestión de documentos como cualquier historia está señalada por períodos de grandes logros y períodos de decadencia, prevalecida por dos etapas fundamentales: la primera que comienza con el “despertar de la civilización y continúa hasta la caída del Imperio Romano”, caracterizada por un profundo renacer de los llamados “guardianes de documentos” y la segunda “comienza en la Edad Media con la Revolución francesa, siguiendo la creación del Archivo

¹³ VILLAVICENCIO, F. 2008 Gestión documental disponible en https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_documental

¹⁴ ISO. 2006. *Información y documentación. Gestión de documentos. Parte 1: Generalidades*. 2006. Norma ISO

Nacional como repositorio para la custodia de los recursos de la historia nacional hasta los tiempos modernos”.¹⁵

1.3.4. GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CLÍNICA

En el presente punto se pueden definir 3 grandes dimensiones:

- Gestión de la historia clínica
- Archivo de la historia clínica
- Codificación

“La responsabilidad del Servicio de Admisión y Documentación Clínica en el área de documentación clínica es gestionar toda la información clínica generada por un paciente, independientemente del centro sanitario en el que sea atendido.

Desde esta perspectiva, las tareas fundamentales se dirigen a organizar toda la documentación en una historia clínica única del paciente, custodiar, conservar y administrar la documentación que va generándose a lo largo de los sucesivos procesos asistenciales y, a través de procesos de análisis documental, recuperar selectivamente y difundir la información clínica demandada por los distintos usuarios.

- **GESTIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA**

La historia clínica se define como el conjunto de documentos resultantes de la asistencia a un enfermo concreto. Como documento o fuente de datos debe garantizar las necesidades de información de tipo: Asistencial: vehículo de comunicación entre los diferentes profesionales y niveles asistenciales, implicados en la asistencia del paciente.

¹⁵ **Duranti, Luciana. 1989.** *The Odyssey of records managers Part I: from the dawn of civilization to the fall of the Roman Empire.* s.l. : ARMA, 1989

Científico: fuente de datos fundamental para la investigación clínica y epidemiológica, y la docencia.

Evaluativo: núcleo del sistema de información clínico que permite la evaluación de la calidad asistencial, apoyo a la gestión clínica y la planificación de los recursos existentes.

Legal: el registro de toda la información generada en el proceso asistencial puede servir de apoyo en las actuaciones legales emprendidas por los profesionales, centros y el propio paciente en un momento determinado.

El Servicio de Admisión y Documentación Clínica es el responsable de organizar toda la información clínica en una historia clínica única del paciente, facilitando su utilización por los distintos usuarios definidos por el centro.”¹⁶

“Productos

- Solicitud de información clínica de terceros: se contabilizan las solicitudes de documentación o información clínica relativas a un paciente en concreto, realizadas por personal ajeno al hospital (incluidas las realizadas por los propios pacientes o familiares autorizados).
- Apertura de historia clínica: se contabilizan el total de los pacientes nuevos incluidos en el fichero índice de pacientes del hospital.
- Diseño de documento clínico: se contabilizan todos los documentos normalizados diseñados e incorporados al catálogo de documentos de la historia clínica.

¹⁶ **INSALUD. 2000. GUÍA DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE ADMISIÓN Y DOCUMENTACIÓN CLÍNICA.** Madrid : s.n., 2000 p.26

- Modificación de documento clínico: se contabilizan todas las modificaciones o actualizaciones de los documentos ya existentes, pertenecientes al catálogo de documentos de la historia clínica.

Indicadores”¹⁷

“Indicadores de actividad

- Número de historias clínicas (HC) nuevas por período establecido (número de la última HC del período – número de la primera HC del período) + 1
- Número de nuevos documentos normalizados introducidos en la historia clínica
- Número de documentos clínicos revisados / actualizados

Indicadores de calidad

- Porcentaje de historias clínicas (HH.CC.) duplicadas, detectadas en el período establecido (n° de HH.CC. duplicadas detectadas en el período / n° total de HH.CC. existentes) x 100
- Porcentaje de historias clínicas ordenadas de acuerdo al criterio establecido (n° de HH.CC. correctamente ordenadas / n° de HH.CC. evaluadas) x 100
- Índice de normalización o estandarización de la documentación clínica n° de documentos clínicos normalizados / n° de documentos que constituyen la HC

¹⁷ **INSALUD. 2000. GUÍA DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE ADMISIÓN Y DOCUMENTACIÓN CLÍNICA.** Madrid : s.n., 2000 p.30

- Grado de implantación de los documentos normalizados (nº de servicios que utilizan el modelo normalizado / nº de servicios implicados en su utilización) x 100
- Porcentaje de historias clínicas que cumplen los criterios de calidad establecidos (nº de HH.CC. que cumplen los criterios de calidad establecidos / nº de HH.CC. evaluadas) x 100
- ARCHIVO DE HISTORIAS CLÍNICAS

El Servicio de Admisión y Documentación Clínica, a través del Archivo de historias clínicas, es responsable de la conservación y custodia de las historias clínicas que se elaboran en el hospital. Autoriza y ejecuta los movimientos y préstamos de la documentación clínica y mantiene actualizada su localización, asegurando la disponibilidad y velando por su confidencialidad.”¹⁸

“Productos

- Movimiento de historia clínica (préstamo/devolución): se contabilizan por el número de movimientos registrados en el fichero de movimientos del archivo.
- Tratamiento de la documentación pasiva: se contabiliza por el número de historias clínicas activas que pasan al pasivo.

Indicadores”¹⁹

“Indicadores de actividad

- Promedio de salidas en días laborables de lunes a viernes (nº de salidas anuales / 247)

¹⁸ **INSALUD. 2000. GUÍA DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE ADMISIÓN Y DOCUMENTACIÓN CLÍNICA.** Madrid : s.n., 2000 p.31

¹⁹ **INSALUD. 2000. GUÍA DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE ADMISIÓN Y DOCUMENTACIÓN CLÍNICA.** Madrid : s.n., 2000 p.35

- Nº de historias fuera del Archivo reclamables (no devueltas en los plazos establecidos en el manual de uso de la historia clínica)
- Nº de historias clínicas remitidas anualmente al pasivo

Indicadores de calidad

- Tasa de disponibilidad de la historia clínica (n° de HH.CC. prestadas / n° de HH.CC. solicitadas) x 100
- Índice de historias clínicas prestadas n° de HH.CC. fuera del Archivo / promedio de salidas en día laborable
- Índice de historias clínicas prestadas reclamables n° de HH.CC. reclamables / promedio de salidas en día laborable
- Proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas n° de HH.CC. en préstamo con errores de localización / n° de HH.CC. en préstamo revisadas
- Proporción de errores de localización de historias clínicas en el Archivo n° de HH.CC. en el Archivo con errores de localización / n° de HH.CC. en el Archivo revisadas
- CODIFICACIÓN

El Servicio de Admisión y Documentación Clínica es responsable de la obtención y difusión a los usuarios internos y externos de una información normalizada de los datos clínicos que se deriven de la asistencia del paciente, en relación con el conocimiento de la patología atendida y procedimientos realizados. ²⁰

“Productos

²⁰ **INSALUD. 2000. GUÍA DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE ADMISIÓN Y DOCUMENTACIÓN CLÍNICA.** Madrid : s.n., 2000 p.36

- Episodio de hospitalización codificado: se contabilizan los episodios codificados por el área de codificación relativa a la atención en el área de hospitalización y con independencia al número de códigos utilizados.
- Otros episodios asistenciales codificados: se contabilizan los episodios codificados por el área de codificación relativa a la atención en otras áreas (consultas, hospital de día, actividad quirúrgica ambulatoria, urgencias, etc.) y con independencia al número de códigos utilizados.

Indicadores²¹

“Indicadores de actividad

- Nº de episodios asistenciales codificados
- Promedio de códigos diagnósticos por episodio (n° de diagnósticos codificados / n° de episodios evaluados en el período) x 100
- Promedio de códigos de procedimientos por episodio (n° de procedimientos codificados / n° de episodios evaluados en el período) x 100 39
- Nº de informes “ad hoc” sobre información clínica realizados

Indicadores de calidad

- Porcentaje de episodios asistenciales codificados (n° de altas codificadas / n° de altas totales en el período) x 100

²¹ **INSALUD. 2000. GUÍA DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE ADMISIÓN Y DOCUMENTACIÓN CLÍNICA.** Madrid : s.n., 2000 p.39

- Porcentaje de errores en la codificación (n° de literales clínicos codificados erróneamente / n° total de literales clínicos evaluados) x 100
- Errores en la codificación: asignación incorrecta o incompleta de un código o la no asignación de doble codificación a un literal clínico, ya sea diagnóstico o terapéutico, y/o ausencias o sobre codificación.
- Porcentaje de errores de indización del diagnóstico principal (n° de episodios con elección errónea del diagnóstico principal / n° de altas hospitalarias evaluadas) x 100
- Errores de indización: error en la elección del diagnóstico principal, con independencia de que se encuentre o no correctamente codificado.
- Errores en la mecanización de los datos (n° de códigos transcritos erróneamente / n° total de códigos introducidos) x 100
- Errores de mecanización de datos: provocados por errores de tecleo en el paso de los códigos al ordenador.”

Para la presente tesis se tomó:

Dimensión: Archivo de la historia clínica

Indicadores de calidad:

- Tasa de disponibilidad de la historia clínica
 - Formula: $\left(\frac{\text{n}^{\circ} \text{ de HH.CC.prestadas}}{\text{n}^{\circ} \text{ de HH.CC.solicitadas}} \right) * 100$
- Proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas
 - Formula: $\frac{\text{n}^{\circ} \text{ de HH.CC.en préstamo con errores de localización}}{\text{n}^{\circ} \text{ de HH.CC.en préstamo revisadas}}$

1.3.5. Metodologías

Rational Unified Process (RUP)

“RUP es usado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga los requerimientos de los usuarios finales (respetando cronograma y presupuesto). Puede ser adaptado y extendido para satisfacer las necesidades de la organización que lo adopte. Es guiado por casos de uso, centrado en la arquitectura y utiliza UML como lenguaje de notación.

Principales características:

- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software, de forma que se adapte a cualquier proyecto

El RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como, por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso).²²

²² **IBM.** Rational Unified Process: Best Practices for Software. [En línea] [Citado el: 25 de 9 de 2016.] https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf.

Fases:

- Establece oportunidad y alcance
- Identifica las entidades externas o actores con las que se trata

Identifica los casos de uso

RUP comprende 2 aspectos importantes por los cuales se establecen las disciplinas:

Proceso:

Las etapas de esta sección son:

- Modelado de negocio
- Requisitos
- Análisis y Diseño
- Implementación
- Pruebas
- Despliegue

Soporte

En esta parte nos encontramos con las siguientes etapas:

- Gestión del cambio y configuraciones
- Gestión del proyecto
- Entorno

La estructura dinámica de RUP es la que permite que éste sea un proceso de desarrollo fundamentalmente iterativo, y en esta parte se ven inmersas las cuatro fases descritas anteriormente:

²²**IBM.** Rational Unified Process: Best Practices for Software. [En línea] [Citado el: 25 de 9 de 2016.] https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf.

1. Inicio (también llamado Incepción o Concepción).
2. Elaboración.
3. Desarrollo (también llamado Implementación, Construcción).
4. Cierre (también llamado Transición).

“Fase de Inicio

Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

Fase de Elaboración

En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

Fase de Desarrollo

El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.”²³

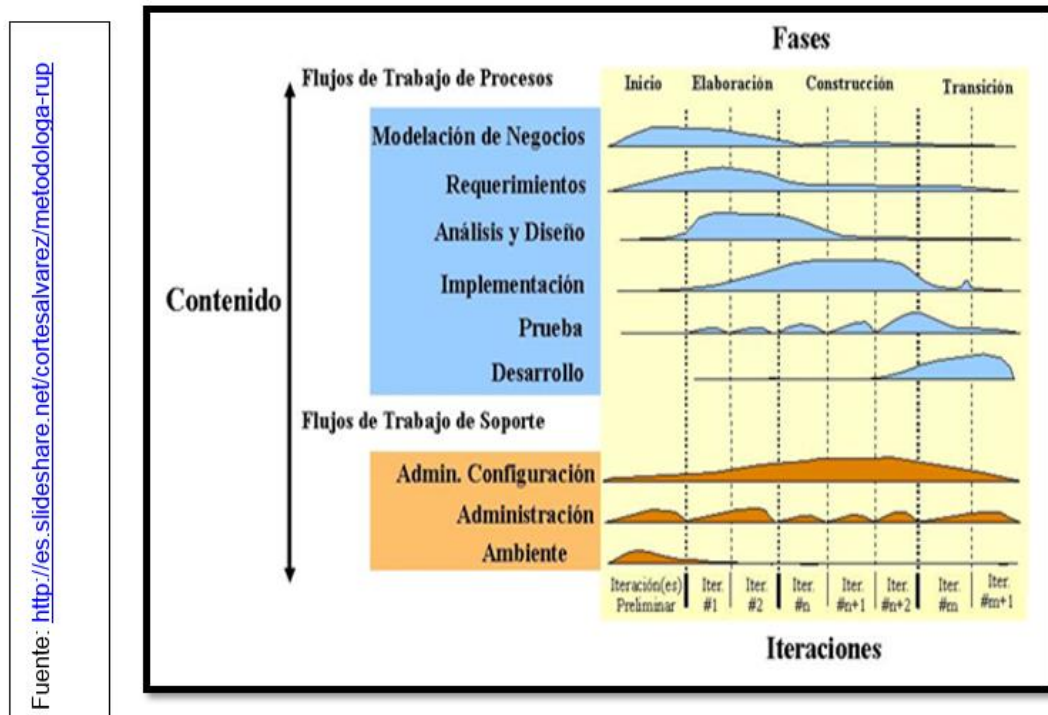
Fase de Transición

El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el

²³ **IBM.** Rational Unified Process: Best Practices for Software. [En línea] [Citado el: 25 de 9 de 2016.] https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf.

soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.²⁴

Figura 3 Proceso RUP



Procesos RUP

²⁴**IBM.** Rational Unified Process: Best Practices for Software. [En línea] [Citado el: 25 de 9 de 2016.] https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf.

SCRUM

“Método desarrollado por Ken Schwaber, Jeff Sutherland y Mike Beedle. Define un marco para la gestión de proyectos, que se ha utilizado con éxito durante los últimos 10 años. Está especialmente indicada para proyectos con un rápido cambio de requisitos.

Sus principales características se pueden resumir en:

El desarrollo de software se realiza mediante iteraciones, denominadas Sprints, con una duración variable de hasta 30 días. El resultado de cada sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente.

La segunda característica importante son las reuniones a lo largo proyecto, entre ellas destaca la reunión diaria de 15 minutos del equipo de desarrollo para coordinación e integración.

Asignación de Roles al personal de TI

Específicamente para la metodología Scrum se identifican los siguientes roles con sus respectivas funciones.

Cliente (Product Owner)

Las responsabilidades del Cliente son:

Ser el representante de todas las personas interesadas en los resultados del proyecto (internas o externas a la organización, promotores del proyecto y usuarios finales [idealmente también debería ser un usuario clave] o consumidores finales del producto) y actuar como interlocutor único ante el equipo, con autoridad para tomar decisiones. ”²⁵

²⁵ **CHANCUSI, KLEBER MANUEL TOAPANTA. 2012. MÉTODO ÁGIL SCRUM, APLICADO A LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE RECOLECCIÓN MASIVA DE INFORMACIÓN CON TECNOLOGÍA MÓVIL.** Sangolquí, Ecuador : s.n., 2012. tesis (título ingeniero de sistemas e informatica).

“Definir los objetivos del producto o proyecto.

Es el propietario de la planificación del proyecto: crea y mantiene la lista priorizada con los requisitos necesarios para cubrir los objetivos del producto o proyecto.

Reparte los objetivos/requisitos en iteraciones y establece un calendario de entregas.

Antes de iniciar cada iteración replanifica el proyecto en función de los requisitos que aportan más valor en ese momento.

Colaborar con el equipo para planificar, revisar y dar detalle a los objetivos de cada iteración:

Participar en la reunión de planificación de iteración, proponiendo los requisitos más prioritarios a desarrollar, respondiendo a las dudas del equipo y detallando los requisitos que el equipo se comprometer a hacer.

Estar disponible durante el curso de la iteración para responder a las preguntas que puedan aparecer.

No cambiar los requisitos que se están desarrollando en una iteración, una vez está iniciada.

Participar en la reunión de demostración de la iteración, revisando los requisitos completados.”²⁶

“Facilitador (Scrum Master)

Lidera al equipo llevando a cabo las siguientes responsabilidades:

Velar por que todos los participantes del proyecto sigan los valores

²⁶ **CHANCUSI, KLEBER MANUEL TOAPANTA. 2012. MÉTODO ÁGIL SCRUM, APLICADO A LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE RECOLECCIÓN MASIVA DE INFORMACIÓN CON TECNOLOGÍA MÓVIL.** Sangolquí, Ecuador : s.n., 2012. tesis (título ingeniero de sistemas e informática).

y principios ágiles, las reglas y proceso de Scrum y guiar la colaboración intraequipo y con el cliente de manera que las sinergias sean máximas. Esto implica:

Asegurar que exista una lista de requisitos priorizada y que esté preparada antes de la siguiente iteración.

Facilitar las reuniones de Scrum (planificación de la iteración, reuniones diarias de sincronización del equipo, demostración, retrospectiva), de manera que sean productivas y consigan sus objetivos.

Enseñar al equipo a auto gestionarse. No da respuestas, si no que guía al equipo con preguntas para que descubra por sí mismo una solución.

Quitar los impedimentos que el equipo tiene en su camino para conseguir el objetivo de cada iteración (proporcionar un resultado útil al cliente de la manera más efectiva) y poder finalizar el proyecto con éxito. Estos obstáculos se identifican de manera sistemática en las reuniones diarias de sincronización del equipo y en las reuniones de retrospectiva.

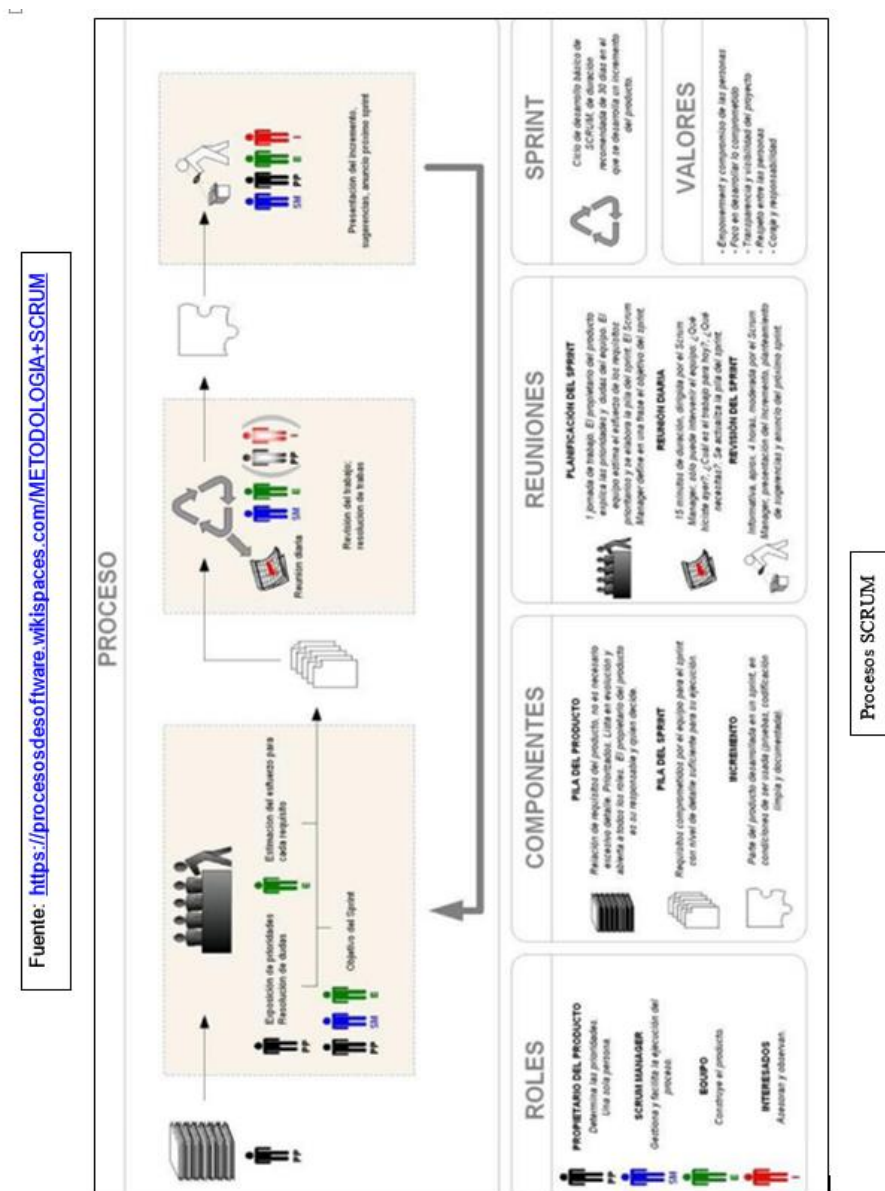
Proteger y aislar al equipo de interrupciones externas durante la ejecución de la iteración (introducción de nuevos requisitos, "secuestro" no previsto de un miembro del equipo, etc.). De esta manera, el equipo puede mantener su productividad y el compromiso que adquirió sobre los requisitos que completaría en la iteración [notar, sin embargo, que el equipo debe reservar tiempo para colaborar con al cliente en la preparación de la lista de requisitos para la próxima iteración]."²⁷

²⁷ **CHANCUSI, KLEBER MANUEL TOAPANTA. 2012. MÉTODO ÁGIL SCRUM, APLICADO A LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE RECOLECCIÓN MASIVA DE INFORMACIÓN CON TECNOLOGÍA MÓVIL.** Sangolquí, Ecuador : s.n., 2012. tesis (título ingeniero de sistemas e informatica).

Equipo (Team)

Grupo de personas que de manera conjunta desarrollan el producto del proyecto. Tienen un objetivo común, comparten la responsabilidad del trabajo que realizan (así como de su calidad) en cada iteración y en el proyecto.²⁸

Figura 4 Proceso SRCUM



²⁸ **CHANCUSI, KLEBER MANUEL TOAPANTA. 2012. MÉTODO ÁGIL SCRUM, APLICADO A LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE RECOLECCIÓN MASIVA DE INFORMACIÓN CON TECNOLOGÍA MÓVIL.** Sangolquí, Ecuador : s.n., 2012. tesis (título ingeniero de sistemas e informática).

Extreme Programming (XP)

La Programación Extrema (del inglés Extreme Programming) es uno de los llamados procesos o metodologías ágiles de desarrollo de software. Consiste en un conjunto de prácticas que a lo largo de los años han demostrado ser las mejores prácticas de desarrollo de software, llevadas al extremo, fundamentadas en los valores de las metodologías ágiles.²⁹

Figura 5 Proceso XP

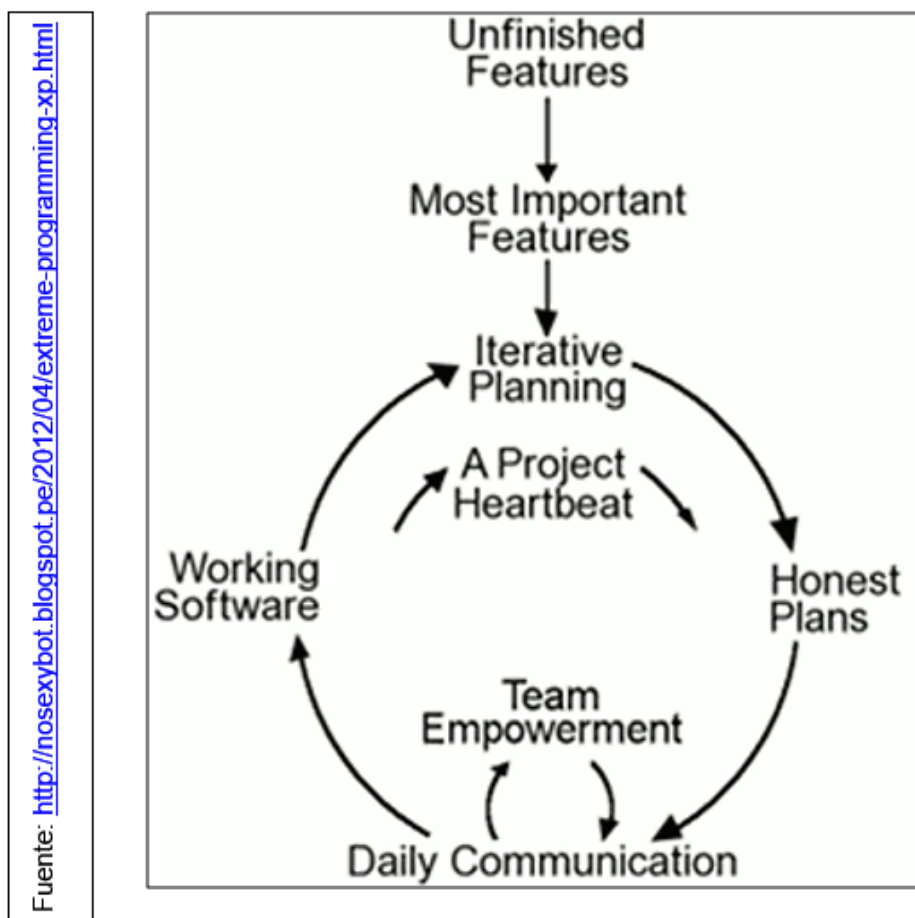


Diagrama procesos XP

²⁹ **Cordeiro, Lisardo Fernández.** El aprendiz desheredado. [En línea] Univesidad de Valencia. [Citado el: 17 de septiembre de 2016.] <http://nosexybot.blogspot.pe/2012/04/extreme-programming-xp.html>.

Cuadro XP-SCRUM-RUP³⁰

Figura 6 Comparación metodologías

Fuente: Ortiz, Ender J. Cuadro Comparativo de Metodologías de Sistemas. Bolívar : s.n., 2011

Metodologías	Estabilidad	Flexibilidad	Rendimiento	Diseño	Implementación	Prueba
SCRUM	Utiliza las herramientas más actuales y productivas.	Utiliza las técnicas y herramientas para trabajar en equipo.	Los equipos son altamente productivos con prioridades definidas.	Se adapta a cualquier sistema de desarrollo de software.	Proyectos muy complejos	Verificación y Adaptabilidad, Aplicando la demostración y retrospectiva.
XP	Ligero sencillo pero eficiente.	Modelos de implementación y disponibilidad del usuario	Se centra en la productividad y la calidad se toma en cuenta al final de la elaboración del sistema.	La Funcionalidad es la mínima requerida.	Por ser ligero se utiliza en proyectos de poca envergadura.	Implantación y pruebas de aceptación, protección contra fallos, módulos de prueba .
RUP	Se basa en el uso de casos de uso según sea la arquitectura del software.	Se adapta al espacio , tiempo, necesidad y recursos disponibles	Se sub divide el trabajo por áreas y se asignan responsabilidades. incremental	Sistemas orientado a objetos, iterativo e incremental	Adaptable a cualquier grado de complejidad del proyecto	Verificación y Adaptabilidad, Aplicando cada ciclo según sus funciones y aislando las fallas.

Cuadro comparativo

- Juicio de expertos

Tabla 1 Juicio de expertos

Fuente: Elaboración propia

	RUP	SCRUM	XP
Juanita Cueva Villavicencio	21	18	13
Edwin Chunga Huatay	29	25	25
Raul Huarote Zegarra	30	28	18
TOTAL	80	71	56

Juicio de expertos

Se elige a la metodología RUP para el desarrollo del Sistema web, ya que RUP plantea un desarrollo de software en orden, teniendo en consideración las

³⁰ Ortiz, Ender J. 2011. Cuadro Comparativo de Metodologías de Sistemas. Bolívar : s.n., 2011.

exigencias del producto a desarrollar y dando su apoyo con los artefactos que ofrece para cada fase.

1.4. Formulación del problema

Problema General

- ¿De qué manera un sistema web influye en la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja”?

Problema Específico

- ¿De qué manera un sistema web influye en la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja”?
- ¿De qué manera un sistema web influye en la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja”?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Justificación Tecnológica

Según Nowlan, “la implementación de un sistema informático es actualmente esencial para la correcta administración de la información dentro de las instituciones de salud”³¹

El área de Admisión del Centro de Salud Conde de la Vega Baja requiere la implementación de un sistema informático para optimizar sus procesos de atención con los pacientes y control de historias clínicas, con la implementación de un sistema informático se reduciría el tiempo que los pacientes pasan en esta área y se llevaría un mejor control sobre las historias clínicas que salen del área.

1.5.2. Justificación Institucional

Según Llanusa, “cualquier estrategia que pretenda utilizar las TICs para lograr una acción transformadora debe partir del levantamiento de las

³¹ **Nowlan, William Anthony. 1993. *Structured Methods of Information Managment for Medical Records*. Universidad de Manchester. Manchester : s.n., 1993. Tesis Doctor of Philosophy in the Faculty of Medicine.**

necesidades que se proponen resolver y de las metas concretas que estén alineadas con los objetivos generales de la organización, y de no de la tecnología en sí misma.³²

Al implementar un sistema informático se podrá mejorar el rendimiento del área de Admisión esto beneficiará tanto a los pacientes como a la institución. Al mejorar el rendimiento de esta Área se reduciría el número de deserciones de pacientes en fila de espera y esto significaría mayor número de atenciones en el Centro de Salud.

1.5.3. Justificación Operativa

La opción de buscar un sistema que permita facilitar la transacción de datos en cuanto a paciente y médicos es la solución más viable y confiable si se da de manera informática, ya que el sistema se encarga de la transacción improvisando los tiempos de estas.³³

Actualmente los procesos de creación de historias clínicas y el proceso de seguimiento de estas se realiza de manera manual, con la implementación de un sistema informático estos procesos serían automatizados lo que mejoraría los tiempos de creación, búsqueda, organización y gestión de las historias clínicas.

1.5.4. Justificación Económica

Un sistema informático aumenta el control con las historias clínicas, disminuyendo el riesgo de duplicidad.³⁴

La clínica San Judas Tadeo se encuentra en la implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas, espera reducir sus gastos administrativos en un aproximado de 60 mil soles al año.

La implementación de un sistema informático reduciría la cantidad de incidentes como duplicidad, pérdida de historias clínicas y deserción por parte de los pacientes, esto significaría evitar posibles demandas por

³² **Llanusa Ruiz, Susana Beatriz. 2003. *Evaluación del Programa de Introducción de Tecnologías de Información y Comunicación en la Atención Primaria de Salud*. Cuba : s.n., 2003.**

³³ **Fabbio, Erick, y otros. 2005. SISTEMA DE GESTÃO PARA CLÍNICAS E CONSULTÓRIOS. 2005.**

³⁴ **Díaz, Romero, Quiñones, Agapito, Wong. 2012. *Planeamiento Estratégico del Servicio de Gestión Informática para el sector salud en el Perú*. Perú : s.n., 2012.**

pérdida de historias clínicas sensibles, reducir la cantidad de materiales usados; al mitigar estos riesgos se reducirían los gastos administrativos, se espera que el centro de salud Conde de la Vega Baja al implementar el sistema reduzca sus gastos entre 30 y 40 mil soles al año.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

Un sistema web mejora la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja”

1.6.2. Hipótesis Específica

H1: Un sistema web aumenta la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja”.

H2: Un sistema web reduce la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja”.

1.7. Objetivos.

Objetivo General

- Determinar la influencia de un sistema web en la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja”

Objetivos Específicos

- Determinar la influencia de un sistema web en la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja”.
- Determinar la influencia de un sistema web en la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja”.

CAPITULO II

MÉTODO

II. MÉTODO

2.1. Diseño y método de investigación

Hernández, Fernández y Batista, mencionan que un estudio aplicativo “busca la ejecución de los conocimientos adquiridos a la vez que se adquieren otros, dependiendo de la investigación que se vaya a realizar. Para llevar a la práctica, teorías generales y los conocimientos que se adquieren para poder entender la cambiante realidad social”.

Se debe tener en cuenta: Realizar un marco teórico del tema de estudio. Tener familiaridad del tema propuesto. Conocer los resultados de otras investigaciones anteriores Conocer las posibles preguntas abiertas que puedan surgir.

Con respecto a la información que se vaya a utilizar, se debe indicar:

- La fuente (primaria o secundaria)
- Las características de la información (cualitativa o cuantitativa)
- Representatividad de los datos que se lleguen a obtener.

Además, los mismos autores indican sobre el estudio experimental, que el investigador forma parte “activa” del estudio, siempre son planeados, longitudinales, analíticos y de nivel investigativo debiendo ser controlados.³⁵

La presente investigación es de tipo Aplicada y Experimental puesto que cumple las características anteriormente mencionadas, relacionando la influencia de un Sistema Web (Variable independiente) sobre el proceso de gestión de documentos clínicos (variable dependiente). Además, es aplicativo por que se busca aplicar los conocimientos adquiridos durante los ciclos académicos y cuenta con base teórica.

³⁵ **Hernandez, Roberto y Fernandez, Carlos y Baptista,Pilar. 2010. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.** Mexico : Panamericana Formas e Impresos S.A., 2010. 968-422-931-3.

Se muestra el siguiente diagrama de un diseño pre-experimental con pre-prueba/pos-prueba con un solo grupo:



G: Grupo de estudio

01: Observación pre-test

X: Tratamiento o estímulo (condición experimental)

02: Observación post-test

Para ejecutar el diseño se aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo.

Los mismos autores también indican que, “este diseño ofrece un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en la variable dependiente antes del estímulo; es decir, hay un seguimiento del grupo. Además, es posible que actúen varias fuentes de validación interna. Entre 01 y 02 podrían ocurrir otros acontecimientos capaces de generar cambios, además del tratamiento experimental, y cuanto más largo sea el lapso entre ambas mediciones, mayor será también la posibilidad de que actúen tales fuentes.”³⁶

³⁶ **Hernandez, Roberto y Fernandez, Carlos y Baptista, Pilar. 2010. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.** Mexico : Panamericana Formas e Impresos S.A., 2010. 968-422-931-3

2.2. Variables, operacionalización

Tabla 2 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula de los indicadores	Escala de medición
Independiente Sistema Web	Un sistema web o aplicación web “es un programa informático que es ejecutado en el entorno del navegador o codificado con algún lenguaje soportado por el navegador; confiándose en el navegador web para que reproduzca la aplicación”	Es aquel sistema que mediante el uso de un navegador web realiza una función particular para dar apoyo o resolver un problema actual				
Dependiente Gestión de documentos Clínicos	La responsabilidad del Servicio de Admisión y Documentación Clínica en el área de documentación clínica es gestionar toda la información clínica generada por un paciente, independientemente del centro sanitario en el que sea atendido	Este proceso comienza con la llegada del paciente, creación o búsqueda de historia y derivación a próxima área correspondiente termina con el regreso de la historia clínica del área de Admisión.	Archivo de historias clínicas	Proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas	(nº de HH.CC. en préstamo con errores de localización / nº de HH.CC. en préstamo revisadas)	numero
				Tasa de disponibilidad de la historia clínica	(nº de HH.CC. prestadas / nº de HH.CC. solicitadas) x 100	%

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y muestra

Para el análisis de la población y muestra se tomaron las historias clínicas del cuaderno de registro, por el tiempo de cinco semanas y haciendo uso del muestreo aleatorio simple (MAS)

Población

“Se entiende por población al conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos de estudio.”³⁷

La población para esta investigación es de 1350 pacientes que fueron atendidos durante la investigación y esta se encuentra estratificada en 25 fichas de registros, 1 por cada día durante los 25 días de estudio conformadas por todas las historias clínicas atendidas de lunes a viernes y en el turno de la mañana y tarde (8:00 AM – 8:00 PM)

Muestra

“Llamaremos muestra de tamaño “n” a un subconjunto de n elementos de la población”³⁸

Técnica usada: Muestreo Aleatorio Simple (MAS)

Debido a que la población es variante, pero se conoce dichos valores se consideró a la muestra como finita.

Aching Guzman, Cesar en su libro Guía rápida Ratios Financieros y Matemáticas de la Mercadotecnia define:³⁹

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2 (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

³⁷ **ARIAS, G. 2006.** El proyecto de investigación, introducción a la metodología. Venezuela : Texto c.a, 2006. ISBN: 980-07-8529-9.

³⁸ **QUESADA, Alfonso García. 2012.** Lecciones de cálculo de probabilidades. s.l. : Edición Díaz de Santos, S.A, 2012. ISBN: 84-86251-842.

³⁹ **Aching Guzman, Cesar. 2006.** *Ratios financieros y matematicas de la mercadotecnia*. Lima : Proccencia y Cultura SA, 2006.

Formula muestra finita

n = Tamaño de la muestra

Z = correspondiente al nivel de confianza elegido.

P = Porción de una categoría de la variable.

E = error máximo.

N = Población Total de estudio.

Z^2	$1.96 * 1.96$	3.8416
P	0.5	0.5
Q	0.5	0.5
N	1350	1350
e^2	$0.05 * 0.05$	0.0025
$(N - 1)$	1350	1349

$n =$	$\frac{3.8416 * 0.5 * 0.5 * 1350}{(0.0025 * 1349) + (3.8416 * 0.5 * 0.5)}$
$n =$	$\frac{1296.54}{4.3329}$
$n =$	299.231462

La muestra queda conformada por 300 pacientes y se encuentra estratificada en 25 fichas de registro 1 diaria durante la investigación. Como indica Hernández, Fernández y Baptista, “si la población es menor a 50 individuos se considera que la muestra está conformada por la totalidad de la población.”⁴⁰ En nuestro caso y según lo mencionado anteriormente, nuestra muestra es igual a la población.

Muestreo

Para esta investigación se usará el tipo de muestreo aleatorio simple, pues “el elemento más común de obtener una muestra representativa, es la selección al azar (aleatoria), es decir que cada uno de los individuos de una población tiene la misma posibilidad de ser elegido. Si no se cumple este requisito, se dice que la muestra es viciada”⁴¹. Del mismo modo se tomó en cuenta que la población es igual a la muestra por lo tanto cada uno de sus elementos tiene la misma

⁴⁰ HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, P. 1997. *Metodología de la investigación*. Mexico : Mc Graw, 1997. ISBN: 9684229313

⁴¹ Tamayo, Mario. 2004. *El proceso de la investigación científica*. México : Limusa, 2004. ISBN: 9681858727.

probabilidad de ser seleccionado. (Anexo 13).

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas

En el proyecto se utilizó la técnica de fichaje, que es “una técnica auxiliar de todas las demás técnicas empleada en la investigación científica; consiste en registrar los datos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas, las cuales, debidamente elaboradas y ordenadas contienen la mayor parte de la información que se recopila en una investigación por lo cual constituye un valioso instrumento auxiliar en esa tarea mucho tiempo espacio y dinero cada ficha contiene una información que, más allá de su extensión, le da unidad y valor propio”.⁴²

- FR1: Ficha de Registro “Disponibilidad de HC” (Anexo 9)
- FR2: Ficha de Registro “Proporción de errores” (Anexo 11)

Tabla 3 Técnica de recolección de datos

Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Tasa de disponibilidad de historias clínicas	Fichaje	Ficha de Registro	HC del Centro de Salud Conde de la Vega Baja	Área de Admisión
Proporción de errores de localización de historias clínicas	Fichaje	Ficha de Registro	HC del Centro de Salud Conde de la Vega Baja	Área de Admisión

Fuente: Elaboración Propia

⁴² **Huaman, H. 2005.** *Manual de técnicas de investigación: Conceptos y Aplicaciones.* Peru : Ipladees, 2005.

2.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Fichas de Registro:

“La Ficha de Registro se refiere a un instrumento no estructurado que permite recopilar hechos o situaciones de significación para la investigación donde generalmente tiene un formato que incluye los sujetos, enumeración y descripción de hechos y cronología.”⁴³

2.4.3 Validez

Para la presente investigación, se realizó la validación para el instrumento a nivel de contenido y constructo (pues se anexo al instrumento la Matriz de consistencia – Anexo 8 y las Fichas de Registro Pre-test de cada indicador – Anexo 9 y Anexo 11), y a través del juicio de expertos (ver Anexo 27).

Tabla 4 Validez del instrumento

Puntuación del Instrumento											
Aspectos evaluados Experto	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	Promedio
Juanita Cueva Villavicencio	0.85	0.90	0.85	0.85	0.90	0.85	0.85	0.85	0.90	0.85	0.865
Raul Huarote Zegarra	0.85	0.85	0.85	0.85	0.80	0.80	0.80	0.80	0.85	0.80	0.825
Hilario Aradiel Castañeda	0.80	0.78	0.75	0.79	0.80	0.80	0.79	0.78	0.79	0.80	0.788

Fuente: Elaboración Propia

⁴³ **HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, P. 1997.** *Metodología de la investigación*. Mexico : Mc Graw, 1997. ISBN: 9684229313.

2.4.4 Confiabilidad

Según Huamán, la confiabilidad requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1 (0= nula confiabilidad, 1= total confiabilidad). Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente asimismo se realizó e análisis de confiabilidad a cada uno de los indicadores.

El método de confiabilidad seleccionado nos brinda tres niveles de resultado de acuerdo al valor determinado del p- valor de contraste (sig.) de acuerdo a las siguientes condiciones: Si su valor es cercano a la unidad se trata de un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes. Si su valor está por debajo de 0.6, el instrumento que se está evaluando presenta una variabilidad heterogénea en sus ítems y por tanto nos lleva a conclusiones equivocadas.⁴⁴

Tabla 5 Interpretación coeficiente de confiabilidad

Fuente: Palella y Martins (2010)	Rango	Magnitud
	0.81 a 1.00	Muy Alta
	0.61 a 0.80	Alta
	0.41 a 0.60	Moderada
	0.21 a 0.40	Baja
	0.01 a 0.20	Muy Baja

Interpretación del coeficiente de confiabilidad

Confiabilidad de herramienta para el indicador: Disponibilidad de las historias clínicas

Se tomo un primer tes (test) y un segundo (retest), el cual se puede apreciar en los anexos Anexo 9 y Anexo 10. Como resultado aplicando el SPSS para el cálculo de confiabilidad se obtiene lo siguiente:

⁴⁴ **HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, P. 1997.** *Metodología de la investigación.* Mexico : Mc Graw, 1997. ISBN: 9684229313.

Tabla 6 Confiabilidad Disponibilidad de historias clínicas

Correlations			
		disponibilidad_test	disponibilidad_retest
disponibilidad_test	Pearson Correlation	1	,651
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	25	25
disponibilidad_retest	Pearson Correlation	,651	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	25	25

Como vemos el resultado del análisis según el SPSS arroja 0.651 el cual según la Tabla 5 se ubica en el rango donde la confiabilidad de la herramienta es Alta.

Confiabilidad de herramienta para el indicador: Proporción de errores de localización de las historias clínicas

Se tomo un primer tes (test) y un segundo (retest), el cual se puede apreciar en los anexos Anexo 11 y Anexo 12. Como resultado aplicando el SPSS para el cálculo de confiabilidad se obtiene lo siguiente:

Tabla 7 Proporción de errores de localización de las historias clínicas

Correlations			
		Proporción_errores_test	Proporción_errores_retest
Proporción_errores_test	Pearson Correlation	1	,651
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	25	25
Proporción_errores_retest	Pearson Correlation	,651	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	25	25

Como vemos el resultado del análisis según el SPSS arroja 0.651 el cual según la Tabla 5 se ubica en el rango donde la confiabilidad de la herramienta es Alta.

2.5. Métodos de análisis de datos

Pruebas de Normalidad

Morales, Víctor define que “la prueba de normalidad se utiliza para determinar si un conjunto de datos está bien modelada por una distribución normal o no, o para calcular la probabilidad de una variable aleatoria de fondo es que se distribuye normalmente.”

“La prueba de Kolmogorov – Smirov se emplea cuando la muestra es superior a 50 sujetos. Esta prueba examina si la distribución se ajusta a la curva normal con varianza σ^2 y media μ ”

“Cuando el tamaño de la muestra (n) es pequeño, $n < 50$, se usa la prueba de Shapiro-Wilk para probar la normalidad, que es debido a los autores Samuel S. Shapiro y Martin B. Wilk que la publicaron en 1965. Dicha prueba consiste en calcular la estadística de prueba w , que si es mayor al nivel de significancia de α se concluye que la distribución es normal si no la distribución es no normal”⁴⁵.

En nuestro estudio se aplicará Shapiro-Wilk porque nuestra muestra es < 50 .

Hipótesis Estadística:

Para comprobar la Hipótesis general, se procede a constatar las Hipótesis específicas, que son establecidas de la siguiente manera.

H_0 : Hipótesis nula

H_a : Hipótesis aceptada

⁴⁵ **Morales, Victor. 1994.** Planeamiento y Análisis de Investigaciones. *Planeamiento y Análisis de Investigaciones*. [En línea] 1994. [Citado el: 3 de diciembre de 2016.] https://books.google.com.pe/books?id=_dFcAAAAMAAJ.

Hipótesis Específicas:

Hipótesis H1:

Un sistema web aumenta la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja

TDC: Tasa de disponibilidad con sistema

TDS: Tasa de disponibilidad sin sistema

Ho: El sistema web no aumenta la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

$$\mathbf{Ho: TDS - TDC \geq 0}$$

Ha: El sistema web aumenta la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

$$\mathbf{Ha: TDS - TDC < 0}$$

Hipótesis H2:

Un sistema web reduce la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

PHC: Proporción de errores de localización con sistema.

PHS: Proporción de errores de localización sin sistema.

Ho: El sistema web no reduce la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

$$\mathbf{Ho: PHC - PHS \geq 0}$$

Ha: El sistema web reduce la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

$$H_a: \text{PHC} - \text{PHS} < 0$$

Nivel de significancia:

X = 5% error

Nivel De Confiabilidad: $((1 - X) = 0.95)$

Estadística de la Prueba:

Para la siguiente investigación se utilizó la prueba T Student para muestras pequeñas, usando la siguiente formula:

$$t_c = \frac{X - Y}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n} + \frac{s_2^2}{m}}}$$

Dónde:

t_c = Valor t calculado

n = Numero de la muestra

m = Numero de la muestra

S_i^2 = Varianzas

X = Media pre test

Y = Media post test

Cálculo de las medias:

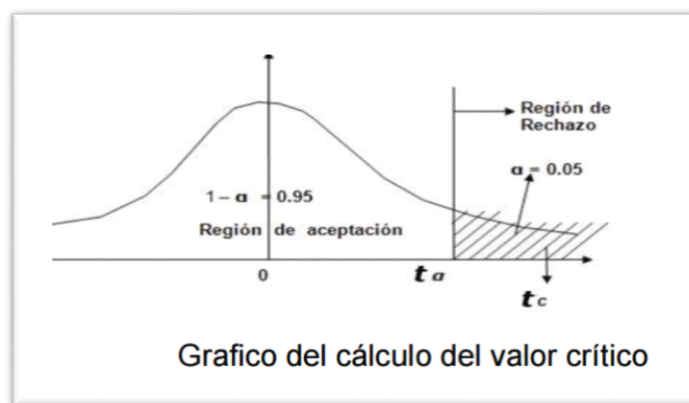
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \qquad \bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^m Y_i}{m}$$

Varianza

$$S^2 = \frac{(X_i - X_{med})^2}{n}$$

Análisis de resultados:

Finalmente se muestra la forma de la distribución t donde se colocará los valores t para efectuar su interpretación



2.6. Aspectos éticos

El investigador se compromete a respetar la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos suministrados por el área de admisión del centro de salud “Conde de la Vega Baja”, la identidad de los pacientes y de los objetos que participan en el estudio.

CAPITULO III

RESULTADOS

III. RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo

En el estudio se aplicó un sistema web para evaluar la tasa de disponibilidad de historias clínicas y la proporción de errores de localización; para ello se aplicó un pre-test que permitió conocer las condiciones iniciales; posteriormente se implementó el sistema web para aplicar un post-test realizando una nueva evaluación a la tasa de disponibilidad de historias clínicas y la proporción de errores de localización como se observa en los anexos Anexo 20 y Anexo 21.

Primer indicador: Tasa de disponibilidad de historias clínicas.

Los resultados descriptivos en la tasa de disponibilidad de historias clínicas se observan en la Tabla 8.

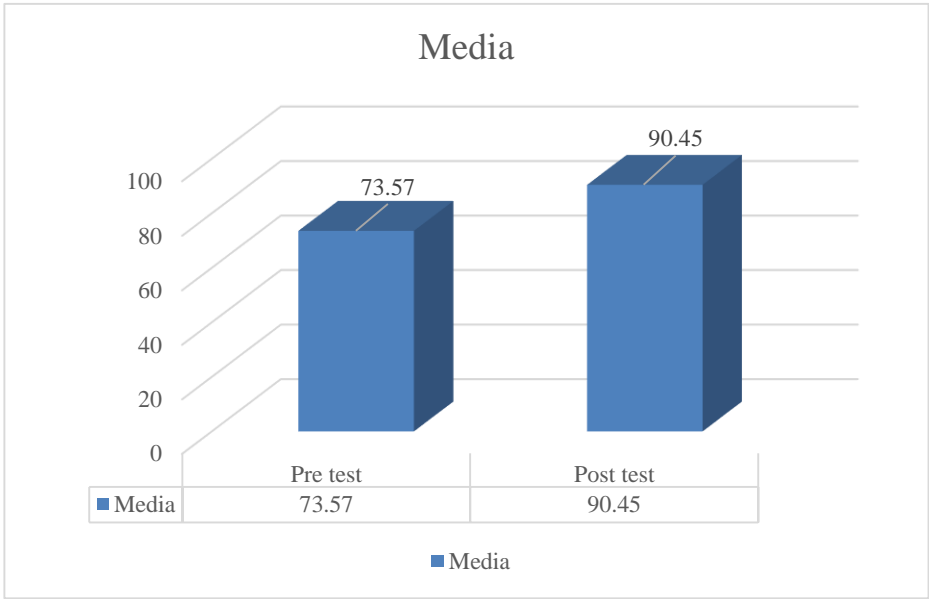
Tabla 8 Estadísticos descriptivos Disponibilidad de historias clínicas

Fuente: Elaboración propia	Estadísticos descriptivos					
		N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
	Disponibilidad de Historias clínicas Pre Test	25	60.00	83.33	73.57	6.58
	Disponibilidad de Historias clínicas Post Test	25	76.92	100.00	90.45	6.53
	N valido (por lista)	25				

En el caso tasa de disponibilidad de historias clínicas en el proceso de archivo de historias clínicas, en el pre-test se obtuvo un valor de 73.57%, mientras que en el post-test fue de 90.45% tal como se aprecia en la figura 7; esto indica una diferencia antes y después de la implementación del Sistema Web; así mismo, la disponibilidad mínima fue del 60.00% antes, y 76.92% (ver Tabla 68) después de la implementación del Sistema Web.

Fuente: Elaboración propia

Figura 7 Disponibilidad de historias clínicas pre y post test



Segundo indicador: Proporción de errores de localización de historias clínicas.

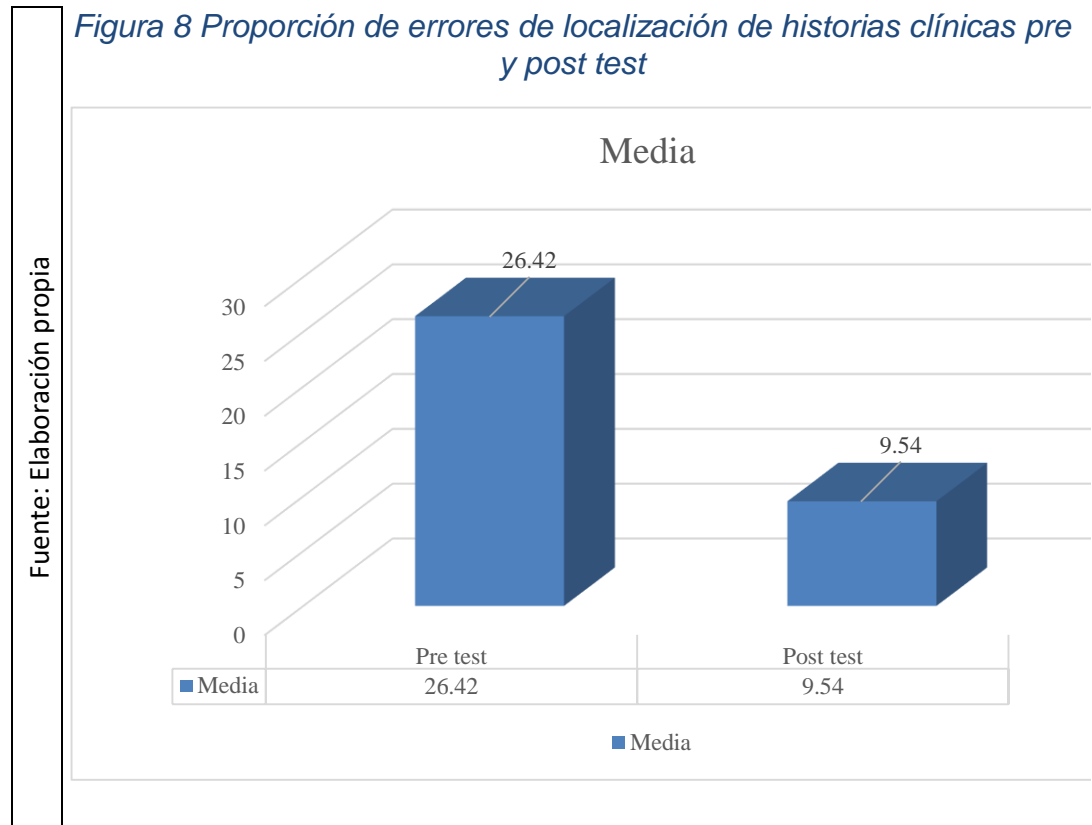
Los resultados descriptivos en proporción de errores de localización de historias clínicas se observan en la Tabla 9.

Tabla 9 Estadísticos descriptivos Proporción de errores de localización de historias clínicas

Fuente: Elaboración propia	Estadísticos descriptivos					
		N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
	Proporción errores de localización de Historias clínicas Pre Test	25	17%	40%	26.42%	6.58%
	Proporción errores de localización de Historias clínicas Post Test	25	0%	23.08%	9.54%	6.53%
	N valido (por lista)	25				

En el caso de la proporción de errores de localización de historias clínicas en el proceso de archivo de historias clínicas, en el pre-test se obtuvo un valor de 26.42%, mientras que en el post-test fue de 9.54% tal como se aprecia en la Figura 88; esto indica una diferencia antes y después de la

implementación del Sistema Web; así mismo, la proporción de errores de localización mínima fue del 17% antes, y 0% (ver Tabla 89) después de la implementación del Sistema Web.



3.2 Análisis inferencial

Prueba de Normalidad

Se procedió a realizar las pruebas de normalidad para los indicadores de disponibilidad de historias clínicas y proporción de errores de localización de historias clínicas a través del método Shapiro-Wilk, debido a que el tamaño de nuestra muestra estratificada está conformada por 25 fichas registros y es menor a 50, tal como lo indica Hernández, Fernández y Baptista⁴⁶. Dicha prueba se realizó introduciendo los datos de cada indicador en el software estadístico SPSS 23.0, para un nivel de confiabilidad del 95%, bajo las siguientes

⁴⁶ HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, P. 1997. *Metodología de la investigación*. Mexico : Mc Graw, 1997. ISBN: 9684229313

condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05 adopta una distribución normal.

Dónde:

Sig. : P-valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron los siguientes:

INDICADOR: Disponibilidad de historias clínicas

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos de la disponibilidad de historias clínicas contaban con distribución normal.

Tabla 10 prueba de normalidad disponibilidad de historias clínicas pre y post test

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Disponibilidad pre test	0.925	25	0.068
Disponibilidad post test	0.920	25	0.050

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 10 los resultados de la prueba indican que el Sig. de disponibilidad de historias clínicas en el proceso de archivo de historias clínicas en el Pre-Test fue de 0.068, cuyo valor es mayor que 0.05. Por lo tanto, la disponibilidad de historias clínicas se distribuye normalmente. Los resultados

de la prueba del Post-Test indican que el Sig. de la disponibilidad de historias clínicas fue de 0.050, cuyo valor es mayor o igual que 0.05, por lo que indica que la disponibilidad de historias clínicas se distribuye normalmente. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las Figura 99 y 10.

Fuente: Elaboración propia

Figura 9 Prueba de normalidad disponibilidad de historias clínicas pre test

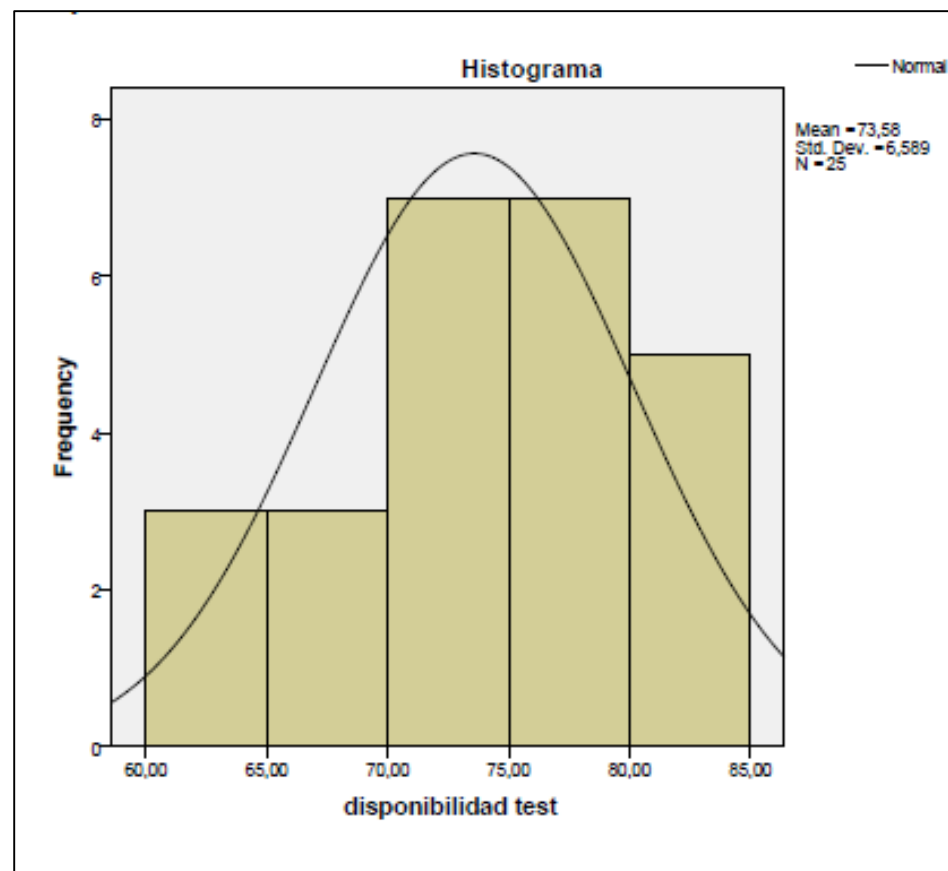
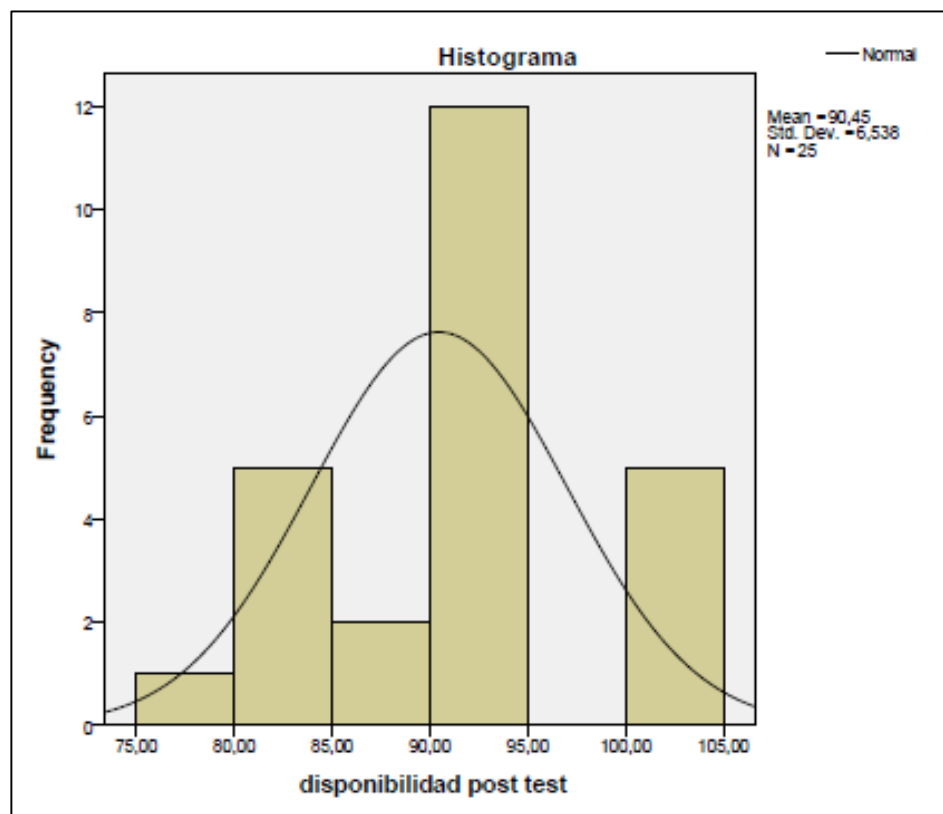


Figura 10 Prueba de normalidad disponibilidad de historias clínicas post test



INDICADOR: Proporción de errores de localización de historias clínicas

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos de la proporción de errores de localización de historias clínicas contaban con distribución normal.

Tabla 11 Prueba de normalidad proporción de errores de localización historias clínicas pre y post test

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
proporción de errores pre test	0.925	25	0.068
proporción de errores post test	0.920	25	0.050

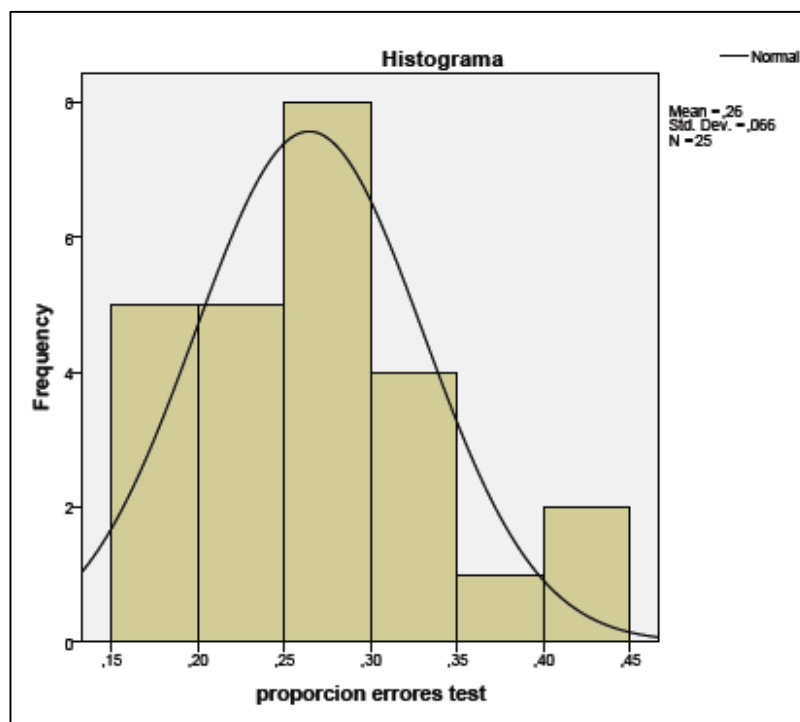
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se muestra en la Tabla 11 los resultados de la prueba indican que el Sig. de proporción de errores de localización de historias clínicas en el proceso de archivo de historias clínicas en el Pre-Test fue de 0.068, cuyo valor es mayor que 0.05. Por lo tanto, la proporción de errores de localización de historias clínicas se distribuye normalmente. Los resultados de la prueba del Post-Test indican que el Sig. de la proporción de errores de localización de historias clínicas fue de 0.050, cuyo valor es mayor o igual que 0.05, por lo que indica que la proporción de errores de localización de historias clínicas se distribuye normalmente. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las Figuras 11 y 12.

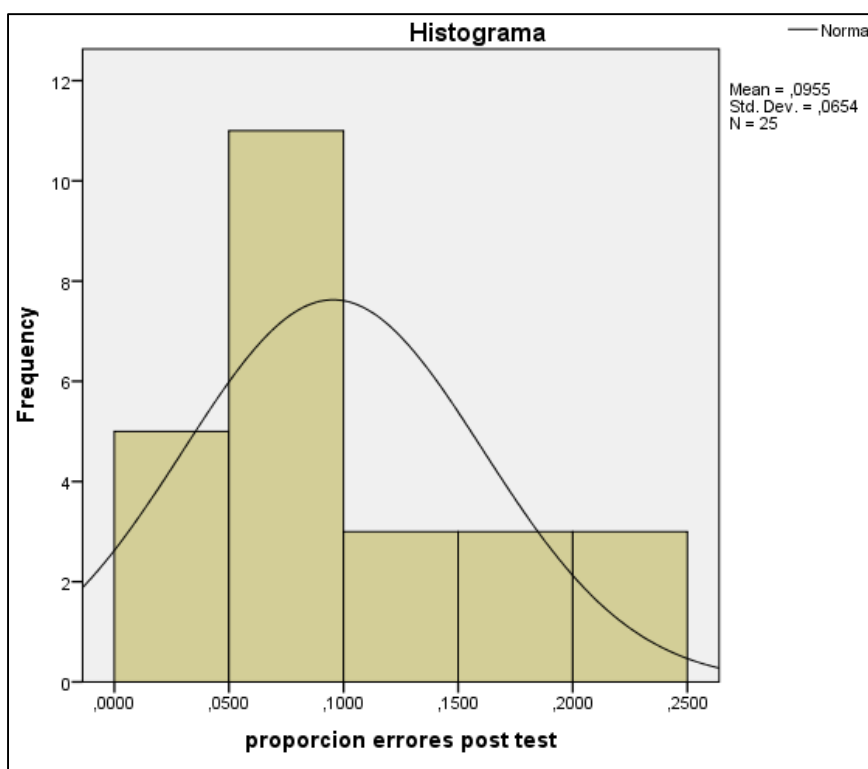
Fuente: Elaboración propia

Figura 11 Prueba de normalidad proporción de errores de localización de historias clínicas pre test



Fuente: Elaboración propia

Figura 12 Prueba de normalidad proporción de errores de localización de historias clínicas post test



3.4 Prueba de hipótesis

Hipótesis de Investigación 1:

H1: Un sistema web aumenta la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

Indicador: Tasa de disponibilidad de historias clínicas

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

TDC: Tasa de disponibilidad con sistema

TDS: Tasa de disponibilidad sin sistema

Ho: El sistema web no aumenta la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

$$\mathbf{Ho: TDS - TDC \geq 0}$$

El indicador sin el Sistema Web es mejor que el indicador con el Sistema Web.

Ha: El sistema web aumenta la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

$$\mathbf{Ha: TDS - TDC < 0}$$

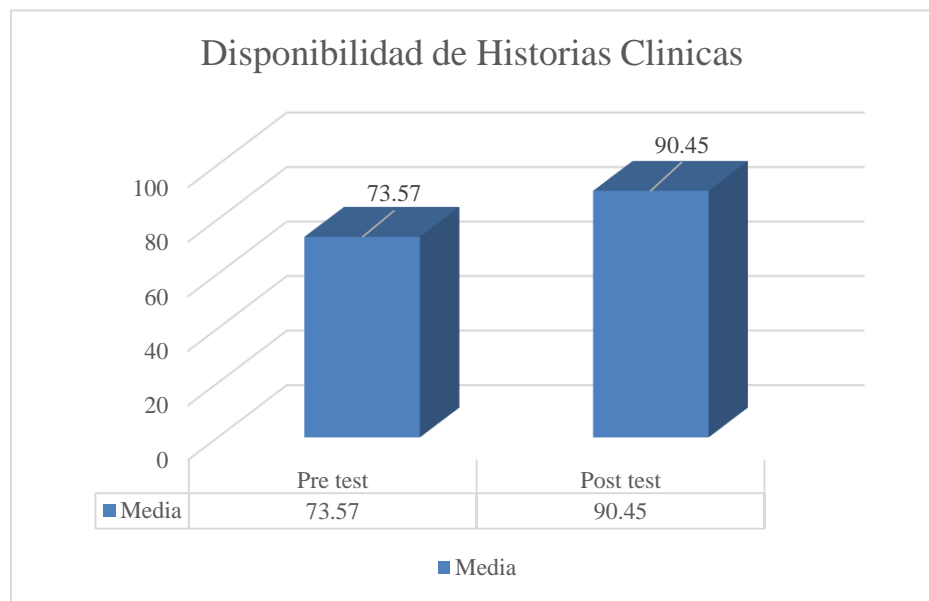
El indicador con el Sistema Web es mejor que el indicador sin el Sistema Web.

Para el análisis se usan los valores T correspondientes (ver Anexo 39)

En la Figura 13, la tasa de disponibilidad de historias clínicas (Pre Test), es de 73.57% y el Post-Test es 90.45%.

Fuente: Elaboración propia

Figura 13 Disponibilidad de historias clínicas pre y post test



Se concluye de la Figura 13 que existe un incremento en la tasa de disponibilidad de historias clínicas, el cual se puede verificar al comparar las medias respectivas, que asciende de 73.57% al valor de 90.45%.

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la Prueba T-Student, debido a que los datos obtenidos durante la investigación (Pre-Test y Post-Test) se distribuyen normalmente. El valor de T contraste es de -44.57, el cual es claramente menor que -1.711. (Ver tabla 12).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 Prueba T-Student para la disponibilidad de historias clínicas pre y post test

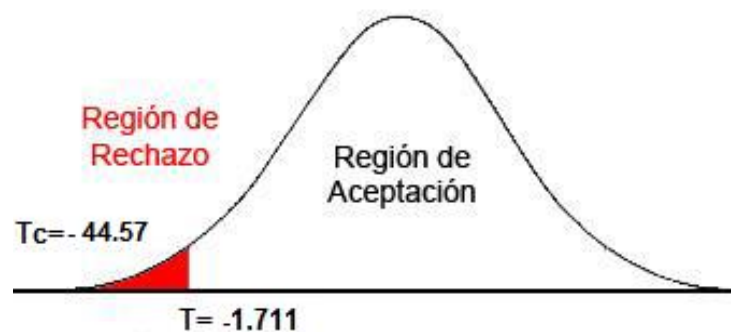
	Prueba T-Student			
	Media	Tc	gl	Sig (bilateral)
disponibilidad pre test	73.57	-44.57	24	0.000
Disponibilidad post test	90.45			

Evaluando la Sig(Bilateral), vemos que la Significancia Estadística es 0.00, lo cual es < 0.05 por lo que podemos decir que hay diferencias estadísticamente significativas entre las muestras relacionales (Pre Test y Post Test)

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Por ende el Sistema Web aumenta la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

Fuente: Elaboración propia

Figura 14 Prueba T-Student disponibilidad de historias clínicas



Hipótesis de Investigación 2:

H2: El sistema web reduce la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

Indicador: Proporción de errores de localización de historias clínicas

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

PHC: Proporción de errores de localización con sistema.

PHS: Proporción de errores de localización sin sistema.

Ho: El sistema web no web reduce la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud Conde

de la Vega Baja.

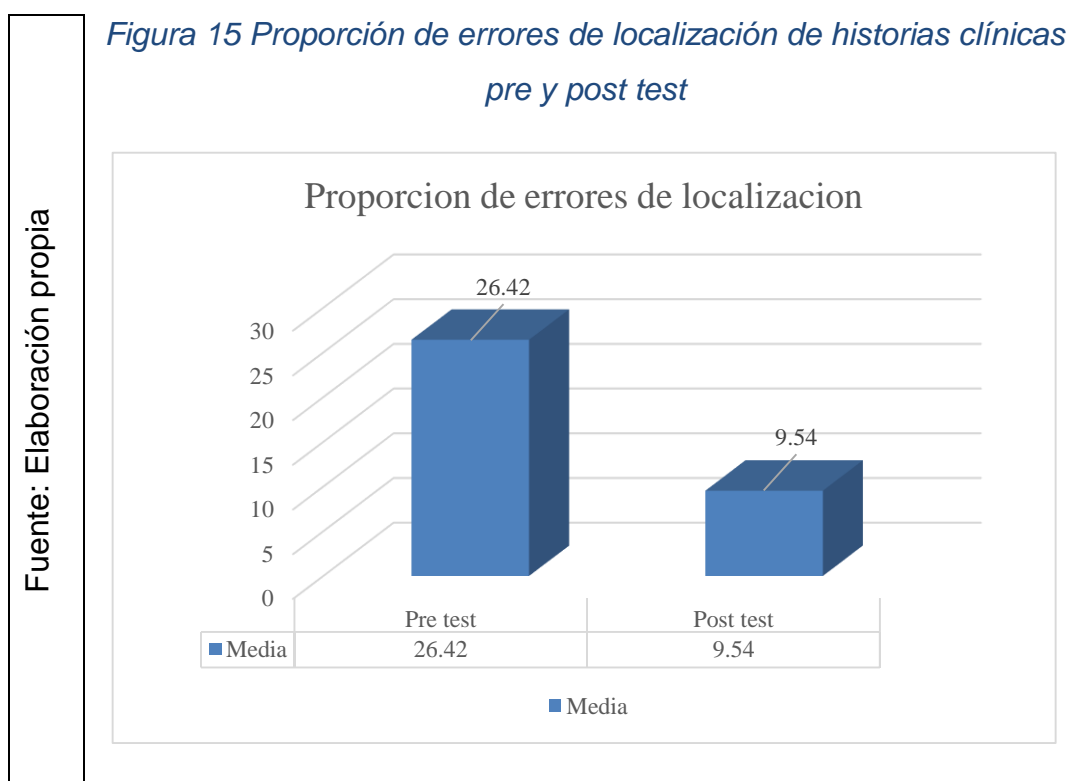
$$H_o: PHC - PHS \geq 0$$

Ha: El sistema web reduce la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

$$H_a: PHC - PHS < 0$$

El indicador con el Sistema Web es mejor que el indicador sin el Sistema Web.

En la Figura 15, la proporción de errores de localización de historias clínicas (Pre Test), es de 26.42% y el Post-Test es 9.54%.



Se concluye de la Figura 15 que existe una reducción en la proporción de errores de localización de historias clínicas, el cual se puede verificar al comparar las medias respectivas, que disminuye de 26.42% al valor de 9.54%.

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la Prueba T-Student, debido a que los datos obtenidos durante la investigación (Pre-Test y Post-Test)

se distribuyen normalmente. El valor de T contraste es de 44.57 el cual es claramente mayor que 1.711. (Ver tabla 13).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13 Prueba T-Student proporción de errores de localización de historias clínicas

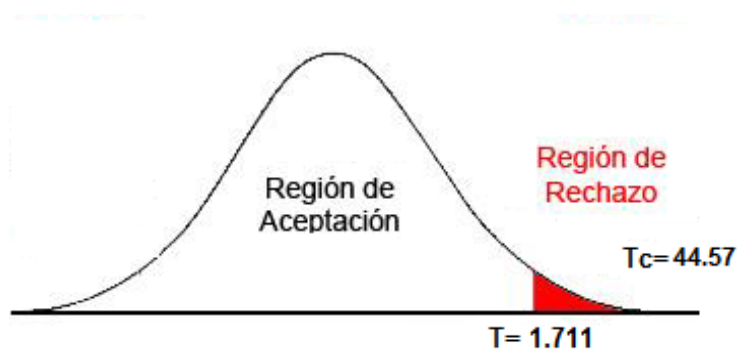
	Prueba T-Student			
	Media	Tc	gl	Sig (bilateral)
Proporción de errores pre test	26.42%	44.57	24	0.000
Proporción de errores post test	9.54%			

Evaluando la Sig(Bilateral), vemos que la Significancia Estadística es 0.00, lo cual es < 0.05 por lo que podemos decir que hay diferencias estadísticamente significativas entre las muestras relacionales (Pre Test y Post Test)

Entonces, se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Además, el valor T obtenido, como se muestra en la Figura 16, se ubica en la zona de rechazo. Por lo tanto, El Sistema Web reduce la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

Fuente: Elaboración propia

Figura 16 Prueba T-Student proporción de errores de localización de historias clínicas



CAPITULO IV

DISCUSIÓN

IV. DISCUSIÓN

- 1) En la tasa de disponibilidad de las historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja en el pre test se obtuvo un **73.57%** de disponibilidad y en el post test un **90.45%**, esto significa un aumento del **16.88%**, por lo tanto, se puede concluir que el sistema web influye positivamente en la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.

En concordancia con Saavedra, en la tesis “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL EN LA EMPRESA DEVELOPMENT IT E.I.R.L”, Según su investigación y los resultados obtenidos en cuanto a la disponibilidad, teniendo en cuenta que un documento localizado es un documento disponible, incrementó de **35.5%** a un **84.8%** en el porcentaje localización de documentos. Por consiguiente, el autor concluye, que un sistema web mejora la gestión documental dentro de la organización de estudio en un **49.3%**”

- 2) En la proporción de errores de localización de historias clínicas en el pre test se obtuvo un **26.42%** de proporción de errores de localización y en el post test un **9.54%**, una reducción del **16.88%**, por lo tanto, el sistema web influye positivamente en la proporción de errores de localización de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja

En la investigación realizada por Michaela Pacheco, en la tesis “Impacto de un Sistema de Informático en la gestión documental de la empresa Premier Motors S.A,” encontramos concordancia según los resultados obtenidos en cuanto a la proporción de errores de localización, teniendo en cuenta que del **100%** el **81%** fue localizado es decir el **19%** tuvo errores de localización y con el sistema del **100%** el **97%** fue localizado es decir el **3%** tuvo errores de localización, se observa que se redujo el porcentaje de documentos con errores de localización. Por consiguiente, se concluye, que un sistema web mejora la gestión documental dentro de la organización de estudio en un **16%**”

CAPITULO V
CONCLUSIÓN

V. CONCLUSIÓN

Se concluye que:

- 1) La implementación de un sistema web para la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja, aumentó la disponibilidad de las historias clínicas de un **73.57%** a un **90.45%**, un aumento del **16.88%**, por lo tanto, el sistema web influye positivamente en la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.
- 2) La implementación de un sistema web para la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja, redujo la proporción de errores de localización de historias clínicas de un **26.42%** a un **9.54%**, una reducción del **16.88%**, por lo tanto, el sistema web influye positivamente en la proporción de errores de localización de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja.
- 3) Finalmente, después de haber obtenido resultados satisfactorios de los indicadores del estudio, se concluye que la implementación del sistema web mejoró la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja. Habiendo comprobado que las hipótesis planteadas son aceptadas con un 95 % de confiabilidad y que la integración del sistema web en la organización, ha sido satisfactoria y beneficio directamente a todos los pacientes y trabajadores del centro de salud Conde de la Vega Baja, teniendo como resultado una mejor gestión dentro del establecimiento.

CAPITULO VI
RECOMENDACIÓN

VI. RECOMENDACIÓN

Se recomienda que:

- 1) El Centro de Salud Conde de la Vega Baja implemente una red local, ya que cuenta con computadoras en algunas áreas que podrían alimentar de manera directa al sistema actual y de esta manera ayudar a la futura creación de historias clínicas virtuales.
- 2) Para futuras investigaciones referentes a la gestión de la documentación clínica en instituciones de salud se consideren los indicadores usados en esta tesis, así como otros indicadores que influyan directamente en la población objetiva (pacientes) y en la organización como por ejemplo indicadores de calidad dentro del nivel de archivo de historias clínicas.
- 3) El Centro de Salud Conde de la Vega Baja haga un requerimiento dentro de su cuadro de necesidades para conseguir computadoras de escritorio en cada área que interviene directamente con los pacientes, de esta manera se completaría el proceso para la creación de historias clínicas virtuales, mejorando la seguridad y la gestión de los documentos con los que se trabajen, reduciendo costos al dejar de usar folder y papeles para los registros del área.

CAPITULO VII
REFERENCIAS, ANEXOS Y TABLAS

VII. REFERENCIAS

Citas bibliográficas:

Aching Guzman, Cesar. 2006. *Ratios financieros y matematicas de la mercadotecnia*. Lima : Proencia y Cultura SA, 2006.

ALEGSA, Leandro. 2010. *Definición de aplicación web*. Argentina : s.n., 2010.

ARIAS, G. 2006. El proyecto de investigación, introducción a la metodología. Venezuela : Texto c.a, 2006. ISBN: 980-07-8529-9.

CHANCUSI, KLEBER MANUEL TOAPANTA. 2012. *MÉTODO ÁGIL SCRUM, APLICADO A LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE RECOLECCIÓN MASIVA DE INFORMACIÓN CON TECNOLOGÍA MÓVIL*. Sangolquí, Ecuador : s.n., 2012. tesis (titulo ingeniero de sistemas e informatica).

Cordeiro, Lisardo Fernández. El aprendiz desheredado. [En línea] Univesidad de Valencia. [Citado el: 17 de septiembre de 2016.] <http://nosexybot.blogspot.pe/2012/04/extreme-programming-xp.html>.

Diaz, Romero, Quiñones, Agapito, Wong. 2012. *Planeamiento Estrategico del Servicio de Gestion Informatica para el sector salud en el Peru*. Peru : s.n., 2012.

Duranti, Luciana. 1989. *The Odyssey of records managers Part I: from the dawn of civilization to the fall of the Roman Empire*. s.l. : ARMA, 1989.

Fabbio, Erick, y otros. 2005. SISTEMA DE GESTÃO PARA CLÍNICAS E CONSULTÓRIOS. 2005.

HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, P. 1997. *Metodología de la investigación*. Mexico : Mc Graw, 1997. ISBN: 9684229313.

Hernandez, Roberto y Fernandez, Carlos y Baptista,Pilar. 2010. *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. Mexico : Panamericana Formas e Impresos S.A., 2010. 968-422-931-3.

Huaman, H. 2005. *Manual de técnicas de investigación: Conceptos y Aplicaciones.* Peru : Ipladees, 2005.

IBM. Rational Unified Process: Best Practices for Software. [En línea] [Citado el: 25 de 9 de 2016.] https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf.

INSALUD. 2000. *GUÍA DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE ADMISIÓN Y DOCUMENTACIÓN CLÍNICA.* Madrid : s.n., 2000.

ISO. 2006. *Información y documentación. Gestión de documentos. Parte 1: Generalidades.* 2006. Norma ISO.

Johanston, Halley. 1993. *Sistemas de Informação Hospitalar: Presente e Futuro.* Brasil : s.n., 1993. revista.

KENNETH E. KENDALL, JULIE E. KENDALL. 2011. *Análisis y diseño de sistemas.* Mexico : PEARSON EDUCACIÓN, 2011.

Llanusa Ruiz, Susana Beatriz. 2003. *Evaluación del Programa de Introducción de Tecnologías de Información y Comunicación en la Atención Primaria de Salud.* Cuba : s.n., 2003.

MEDINA, Esteban. 2014. SISTEMAS WEB. [En línea] 18 de noviembre de 2014. <http://stevenmedinaurbina.blogspot.pe>.

Menacho, Ivonne. 2006. *SISTEMA DE INFORMACION AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE RECEPCION DE CONSULTAS E HISTORIALES MEDICOS EN EL HOSPITAL "WALTER KHON".* Oruro : s.n., 2006.

Meza, Mario. 2012. *DISEÑO UN SISTEMA DE INFORMACION PARA EL CONTROL DEL PATRIMONIO PREDIAL DE LA MDC.* Madrid : s.n., 2012.

MONTORO, Sergio. 2014. Cómo seleccionar una plataforma de desarrollo para un proyecto web. [En línea] 18 de noviembre de 2014. <http://lapastillaroja.net/2013/10/como-seleccionar-plataforma-tecnologica>.

Morales, Victor. 1994. Planeamiento y Análisis de Investigaciones. *Planeamiento y Análisis de Investigaciones*. [En línea] 1994. [Citado el: 3 de diciembre de 2016.] https://books.google.com.pe/books?id=_dFcAAAAMAAJ.

Nowlan, William Anthony. 1993. *Structured Methods of Information Managment for Medical Records*. Universidad de Manchester. Manchester : s.n., 1993. Tesis Doctor of Philosophy in the Faculty of Medicine.

Ortiz, Ender J. 2011. *Cuadro Comparativo de Metodologías de Sistemas*. Bolivar : s.n., 2011.

QUESADA, Alfonso García. 2012. Lecciones de cálculo de probabilidades. s.l. : Edición Díaz de Santos, S.A, 2012. ISBN: 84-86251-842.

Rodriguez, Nuria y Martinez, William. 2006. *PLANIFICACION Y EVALUACION DE PROYECTOS INFORMATICOS*. Costa Rica : Universidad Estatal a Distancia, 2006. ISBN:9977-64-989-8.

Rojas Cabrejos, Miguel Angel y Sulca Padilla, Guillermo Renato. 2012. Desarrollo de una Aplicación Web para el Registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara. *Desarrollo de una Aplicación Web para el Registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara*. Lima : s.n., 2012.

Romano, Federico. 2014. *SAP aplicado a la industria de la salud*. Mexico : s.n., 2014. SN.

RUBIO, Manuel. 2010. ¿Cómo funciona el sistema web? [En línea] 16 de noviembre de 2010. <http://altenwald.org/2010/11/16/como-funciona-el-sistema-web>.

SAAVEDRA ROSALES, YEFFER JOSE. 2015. SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL EN LA EMPRESA DEVELOPMENT IT E.I.R.L. lima : s.n., 2015.

salud, Organizacion Panamericana de la. 2001. *Bases metodologicas para evaluar la viabilidad y el impacto de proyectos de telemedicina*. Madrid : s.n., 2001.

Sanchez, Jose. 2011. *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA*. Madrid : Ediciones Diaz de Santos, 2011. 978-84-9969-027-8.

Tamayo, Mario. 2004. *El proceso de la investigación científica*. México : Limusa, 2004. ISBN: 9681858727.

Valderrama, Santiago. 2013. *PASOS PARA ELABORAR PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA CUANTITATIVA,CUALITATIVA Y MIXTA*. Lima : San Marcos, 2013. ISBN:978-612-302-878-7.

Valdez, Michaela Velgica Pacheco. 2012. Impacto de un Sistema de Informático en la gestión documental de la empresa Premier Motors S.A. Lima : s.n., 2012.

Villavicencio, Fernando. 2008. *Gestion documental*. 2008.

Anexos:

Anexo 1 Cuestionario al paciente

Cuestionario	
Investigador: Arriola Osorio Willy	Institución: Centro de Salud Conde de la Vega Baja
Dirigido a:	Paciente de la institución

1. ¿Cuánto tarda en ser atendido en el área de admisión aproximadamente, por qué?


De 20 a 30 minutos porque generalmente hay cola, atienden a pacientes que no tiene su número de historia y se demoran buscándolo o no encuentran las historias y también se demoran buscando.

2. ¿Tuvo problemas en el área de admisión, por qué?

Sí, porque no encontraron mi historia clínica.


3. ¿Fue atendido alguna vez con una historia clínica provisional, por qué?

Sí, porque no encontraron la historia clínica y la iban a buscar, pero iba a demorar y podía perder mi turno.

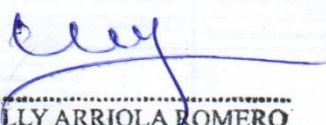


Anexo 2 Cuestionario al medico

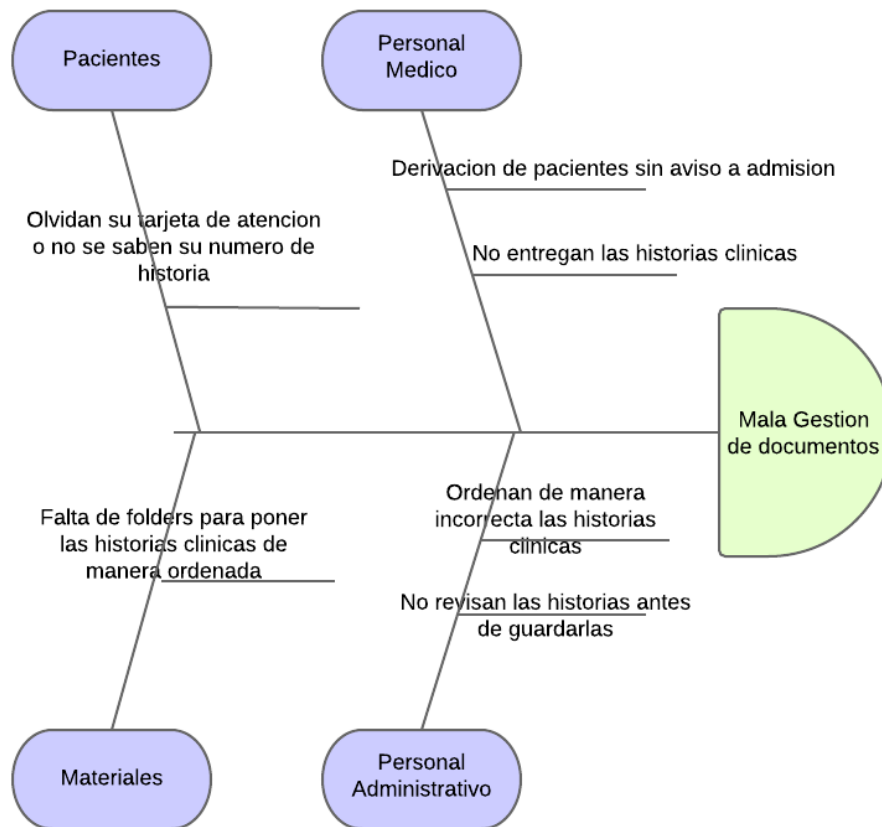
Cuestionario	
Investigador: Arriola Osorio Willy	Institución: Centro de Salud Conde de la Vega Baja
Dirigido a:	Encargado del área admisión
<p>1. ¿Cuál es el horario en el que la atención de pacientes es mayor? En las mañanas entre las 8:00 AM hasta las 10:00 AM y en las tardes desde las 2:00 PM hasta las 6:00 PM.</p> <p>2. ¿Tiene problemas para ubicar la historia clínica de algunos pacientes, por qué? Sí, porque se olvidan las tarjetas o las historias clínicas no son devueltas al servicio, en algunos casos no son bien archivadas.</p> <p>3. ¿Tuvo quejas alguna vez por la gestión de las historias clínicas, de que tipo? Sí, pacientes y médicos que no encontraban sus análisis por mala administración de estos.</p> <p>4. ¿Alguna vez creo historias clínicas provisionales, por qué? Sí, porque no se encontró la original y el paciente tenía que ser atendido.</p> <p>5. ¿Cuál es el tiempo promedio que un paciente demora en esta área? Cuando se encuentra la historia clínica o es nuevo aproximadamente 5 minutos como máximo, caso contrario se puede demorar hasta 25 min por paciente.</p>	



Anexo 3 Cuestionario al médico de la institución

Cuestionario	
Investigador: Arriola Osorio Willy	Institución: Centro de Salud Conde de la Vega Baja
Dirigido a:	Médico de la institución
<p>1. ¿Cuál es el tiempo promedio de atención por paciente? Entre 15 a 20 minutos.</p> <p>2. ¿Cuál es el horario donde atiende mayor cantidad de pacientes? Entre las 14 horas y las 19 horas</p> <p>3. ¿Alguna vez tuvo problemas con las historias clínicas que llegaron a usted, que tipo de problemas? En algunos casos por ser historia clínica provisional, por no tener los exámenes de laboratorio solicitados con anterioridad y por no tener los valores como peso talla, PA, FR, FC, edad, etc.</p> <p>4. ¿Atendió alguna vez a pacientes con historias clínicas provisionales, que tipo de problemas causa eso en la atención? Sí, atendí con historias clínicas provisionales. Problema No se sabe si tiene análisis de laboratorio actualizados, antiguos. No se sabe si se le dio algún tipo de tratamiento.</p> <p>5. ¿Todas las historias clínicas que llegan a usted son atendidas? Si.</p> <div style="text-align: right;">  DR. WILLY ARRIOLA ROMERO C.M.P. 18007-DNI: 08034822 MÉDICO CIRUJANO </div>	

Anexo 4 Diagrama de Ishikawa



Anexo 5 Procesos de admisión ingreso y egreso de paciente



PERÚ

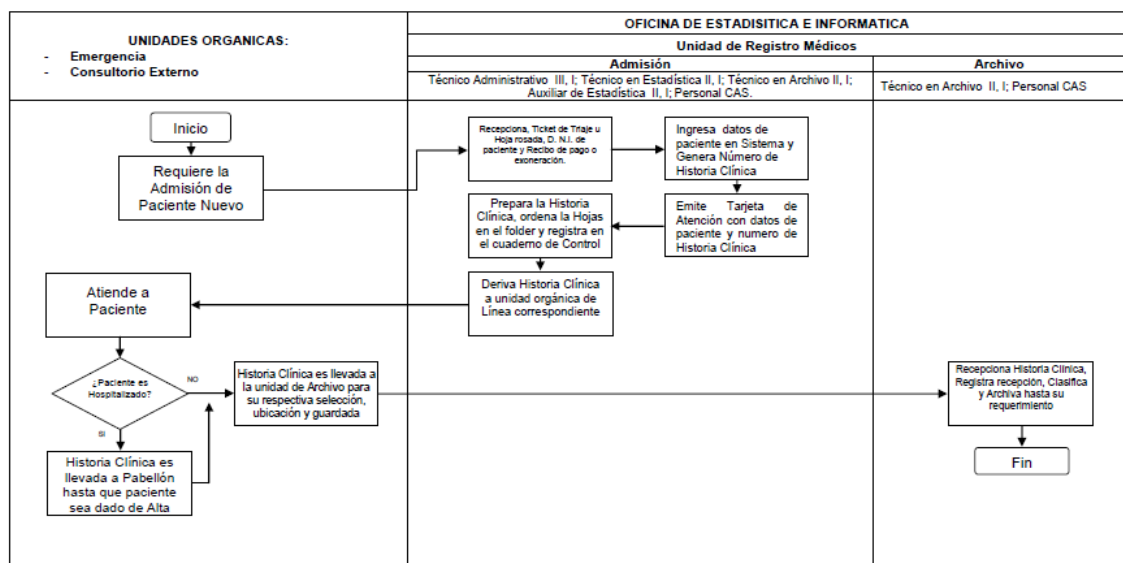
Ministerio de Salud

HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"

Oficina de Estadística e Informática

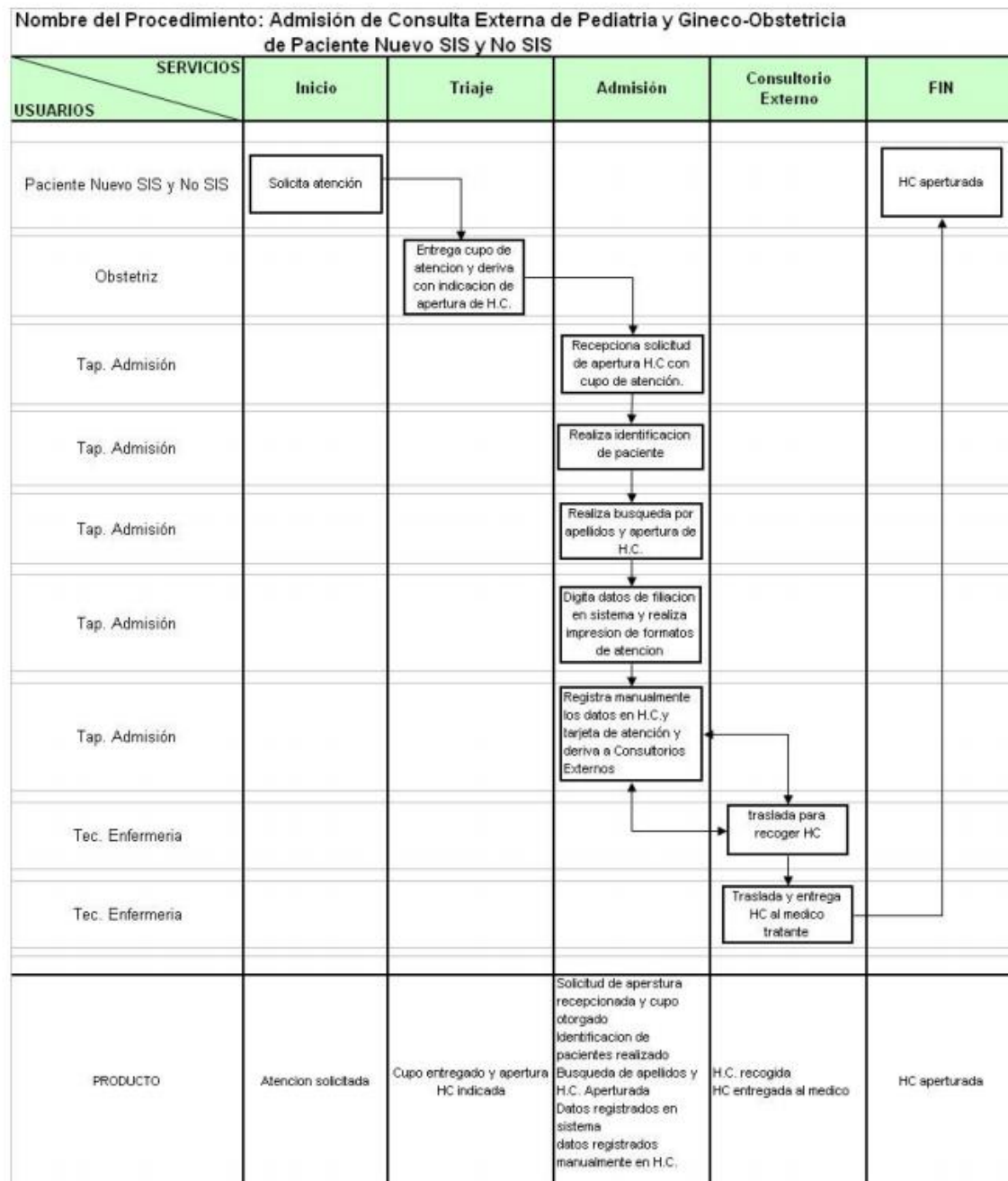


NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: ADMISIÓN, INGRESO Y EGRESO DE PACIENTES

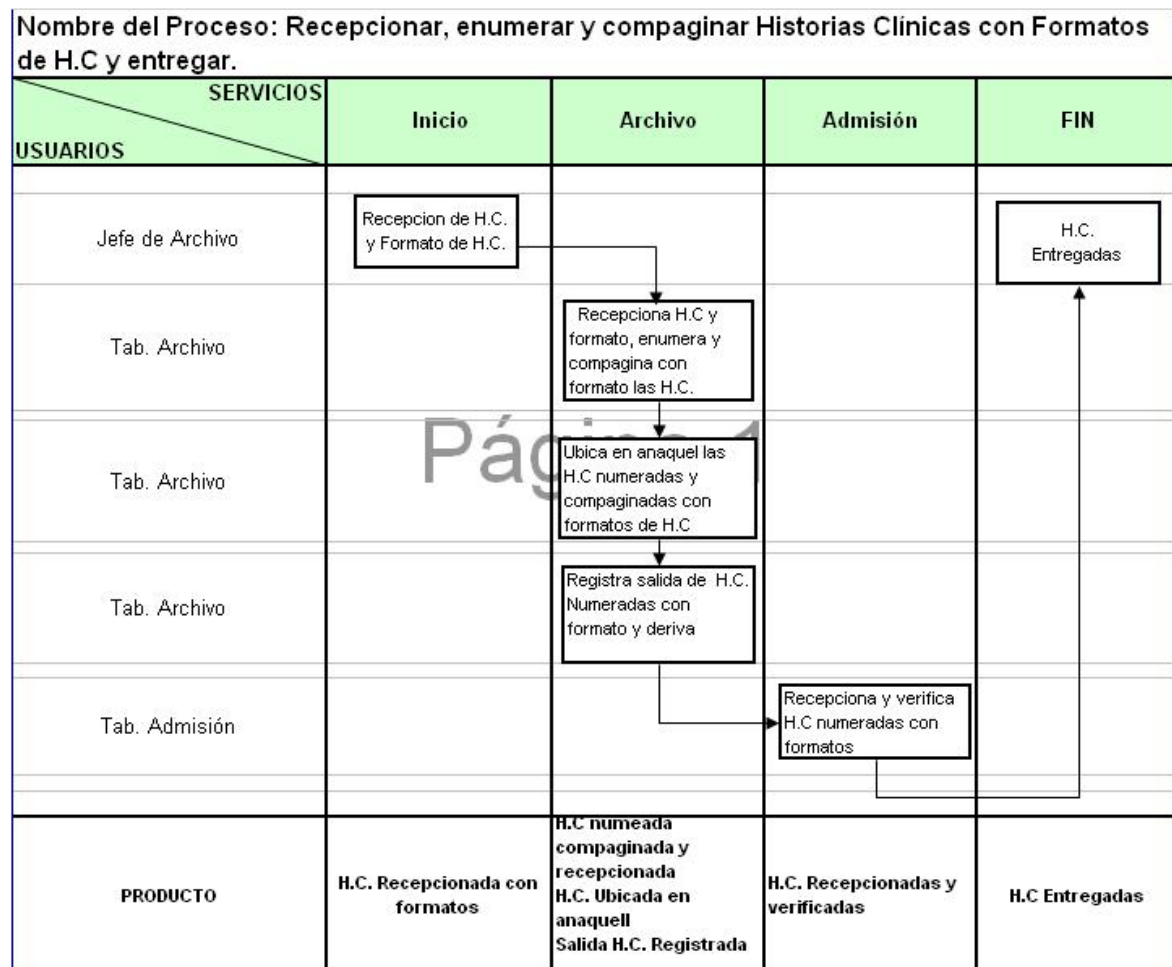


Anexo 6 Proceso de admisión

MAPA GLOBALES DEL PROCESO




Anexo 7 Proceso de admisión dentro del área



Anexo 8 Matriz de consistencia

Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General		Variables		Muestra	Diseño	Instrumentos
¿De qué manera un sistema web influye en la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud "Conde de la Vega Baja"?	Determinar la influencia de un sistema web en la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud "Conde de la Vega Baja"	Un sistema web mejora la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud "Conde de la Vega Baja"		Variable Independiente Sistema Web		Población Pacientes del Centro de Salud Conde de la Vega Baja 1350 pacientes en 25 días de datos reunidos en 1 ficha diaria con un total de 25 fichas de registros	Método de Investigación Aplicada Nivel de Investigación Experimental Diseño  G: muestra O1: Observación Pre-Test. X: Sistema Web O2: Observación Post-Test.	Fichas de Observación Ficha de Registro Cuestionarios
Problema Específico	Objetivos Específicos	Hipótesis Específica	Dimensión		Fórmula			
¿De qué manera un sistema web influye en la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud "Conde de la Vega Baja"?	Determinar la influencia de un sistema web en la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud "Conde de la Vega Baja".	H1: Un sistema web aumenta la tasa de disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión del centro de salud "Conde de la Vega Baja"	Archivo de historias clínicas	Variable dependiente Gestión de documentos Clínicos	Indicador 01 Tasa de disponibilidad (nº de HH.CC. prestadas / nº de HH.CC. solicitadas) x 100	Muestra 300 pacientes estratificados en 25 fichas de registro, 1 ficha por día		
¿De qué manera un sistema web influye en la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud "Conde de la Vega Baja"?	Determinar la influencia de un sistema web en la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud "Conde de la Vega Baja".	H2: Un sistema web reduce la proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas en el área de admisión del centro de salud "Conde de la Vega Baja"		Indicadores 01) Tasa de disponibilidad de historias clínicas (Porcentaje) 02) Proporción de errores de localización de historias clínicas prestadas (Numero)	Indicador 02 Proporción de errores nº de HH.CC. en préstamo con errores de localización / nº de HH.CC. en préstamo revisadas)	Muestreo Probabilístico simple		

Anexo 9 Ficha Registro Tasa de disponibilidad Pre test

Ficha de Registro para el indicador “Tasa de disponibilidad de HC” (Pre Test)

Ficha de registro: Indicador tasa de disponibilidad				Pre-test
Investigador: Arriola Osorio Willy			Institución: Centro de Salud Conde de la Vega Baja	
Tasa de disponibilidad: Porcentaje			Formula: (n° de HH.CC. prestadas / n° de HH.CC. solicitadas) x 100	
Fecha	HC Habida (prestada)	HC no habida	total (solicitadas)	tasa de disponibilidad
Día 1	11	4	15	73.33
Día 2	10	2	12	83.33
Día 3	10	3	13	76.92
Día 4	7	3	10	70.00
Día 5	6	4	10	60.00
Día 6	8	3	11	72.73
Día 7	10	3	13	76.92
Día 8	8	5	13	61.54
Día 9	8	3	11	72.73
Día 10	8	4	12	66.67
Día 11	9	2	11	81.82
Día 12	8	3	11	72.73
Día 13	9	4	13	69.23
Día 14	10	3	13	76.92
Día 15	9	3	12	75.00
Día 16	11	4	15	73.33
Día 17	9	2	11	81.82
Día 18	8	3	11	72.73
Día 19	6	4	10	60.00
Día 20	10	3	13	76.92
Día 21	9	2	11	81.82
Día 22	9	4	13	69.23
Día 23	10	3	13	76.92
Día 24	9	2	11	81.82
Día 25	9	3	12	75.00



Institución

Anexo 10 Ficha Registro Tasa de disponibilidad Re test

Ficha de Registro para el indicador “Tasa de disponibilidad de HC” (Re Test)

Ficha de registro: Indicador tasa de disponibilidad				Re-test
Investigador: Arriola Osorio Willy			Institución: Centro de Salud Conde de la Vega Baja	
Tasa de disponibilidad: Porcentaje			Formula: (nº de HH.CC. prestadas / nº de HH.CC. solicitadas) x 100	
Fecha	HC Habida (prestada)	HC no habida	total (solicitadas)	tasa de disponibilidad
Día 1	11	4	15	73.33
Día 2	9	3	12	75.00
Día 3	10	3	13	76.92
Día 4	7	3	10	70.00
Día 5	6	4	10	60.00
Día 6	8	3	11	72.73
Día 7	10	3	13	76.92
Día 8	10	3	13	76.92
Día 9	8	3	11	72.73
Día 10	8	4	12	66.67
Día 11	8	3	11	72.73
Día 12	8	3	11	72.73
Día 13	9	4	13	69.23
Día 14	10	3	13	76.92
Día 15	9	3	12	75.00
Día 16	11	4	15	73.33
Día 17	8	3	11	72.73
Día 18	8	3	11	72.73
Día 19	6	4	10	60.00
Día 20	10	3	13	76.92
Día 21	8	3	11	72.73
Día 22	9	4	13	69.23
Día 23	10	3	13	76.92
Día 24	8	3	11	72.73
Día 25	9	3	12	75.00



Institución

Anexo 11 Ficha Registro Proporción de errores de localización Pre test

Ficha de Registro para el indicador “Proporción de errores de localización de HC”
(Pre Test)

Ficha de registro: Indicador proporción de errores de localización				Pre-test
Investigador: Arriola Osorio Willy			Institución: Centro de Salud Conde de la Vega Baja	
Proporción de errores de localización: Numero			Formula: nº de HH.CC. en préstamo con errores de localización / nº de HH.CC. en préstamo revisadas)	
Fecha	HC Habida (prestada)	HC no habida (error de localización)	total (Préstamo revisadas)	Proporción de errores de localización
Día 1	11	4	15	0.27
Día 2	10	2	12	0.17
Día 3	10	3	13	0.23
Día 4	7	3	10	0.30
Día 5	6	4	10	0.40
Día 6	8	3	11	0.27
Día 7	10	3	13	0.23
Día 8	8	5	13	0.38
Día 9	8	3	11	0.27
Día 10	8	4	12	0.33
Día 11	9	2	11	0.18
Día 12	8	3	11	0.27
Día 13	9	4	13	0.31
Día 14	10	3	13	0.23
Día 15	9	3	12	0.25
Día 16	11	4	15	0.27
Día 17	9	2	11	0.18
Día 18	8	3	11	0.27
Día 19	6	4	10	0.40
Día 20	10	3	13	0.23
Día 21	9	2	11	0.18
Día 22	9	4	13	0.31
Día 23	10	3	13	0.23
Día 24	9	2	11	0.18
Día 25	9	3	12	0.25



Institución

Anexo 12 Ficha de registro Proporción de errores de localización Re test

Ficha de Registro para el indicador “Proporción de errores de localización de HC”
(Re Test)

Ficha de registro: Indicador proporción de errores de localización				Re-test
Investigador: Arriola Osorio Willy			Institución: Centro de Salud Conde de la Vega Baja	
Proporción de errores de localización: Numero			Formula: nº de HH.CC. en préstamo con errores de localización / nº de HH.CC. en préstamo revisadas)	
Fecha	HC Habida (prestada)	HC no habida (error de localización)	total (Préstamo revisadas)	Proporción de errores de localización
Día 1	11	4	15	0.27
Día 2	9	3	12	0.25
Día 3	10	3	13	0.23
Día 4	7	3	10	0.30
Día 5	6	4	10	0.40
Día 6	8	3	11	0.27
Día 7	10	3	13	0.23
Día 8	10	3	13	0.23
Día 9	8	3	11	0.27
Día 10	8	4	12	0.33
Día 11	8	3	11	0.27
Día 12	8	3	11	0.27
Día 13	9	4	13	0.31
Día 14	10	3	13	0.23
Día 15	9	3	12	0.25
Día 16	11	4	15	0.27
Día 17	8	3	11	0.27
Día 18	8	3	11	0.27
Día 19	6	4	10	0.40
Día 20	10	3	13	0.23
Día 21	8	3	11	0.27
Día 22	9	4	13	0.31
Día 23	10	3	13	0.23
Día 24	8	3	11	0.27
Día 25	9	3	12	0.25



Institución

Anexo 13 Detalles Pre test

HC Pre test					
	Habida	No habida	Solicitada	Disponibilidad	Prop. Errores
Dia 1	11	4	15	73.33	0.27
Dia 2	10	2	12	83.33	0.17
Dia 3	10	3	13	76.92	0.23
Dia 4	7	3	10	70.00	0.30
Dia 5	6	4	10	60.00	0.40
Dia 6	8	3	11	72.73	0.27
Dia 7	10	3	13	76.92	0.23
Dia 8	8	5	13	61.54	0.38
Dia 9	8	3	11	72.73	0.27
Dia 10	8	4	12	66.67	0.33
Dia 11	9	2	11	81.82	0.18
Dia 12	8	3	11	72.73	0.27
Dia 13	9	4	13	69.23	0.31
Dia 14	10	3	13	76.92	0.23
Dia 15	9	3	12	75.00	0.25
Dia 16	11	4	15	73.33	0.27
Dia 17	9	2	11	81.82	0.18
Dia 18	8	3	11	72.73	0.27
Dia 19	6	4	10	60.00	0.40
Dia 20	10	3	13	76.92	0.23
Dia 21	9	2	11	81.82	0.18
Dia 22	9	4	13	69.23	0.31
Dia 23	10	3	13	76.92	0.23
Dia 24	9	2	11	81.82	0.18
Dia 25	9	3	12	75.00	0.25
Total	221	79	300	74	0.26

Anexo 14 Detalles Re test

HC Re-test					
	Habida	No habida	Solicitada	Disponibilidad	Prop. Errores
Dia 1	11	4	15	73.33	0.27
Dia 2	9	3	12	75.00	0.25
Dia 3	10	3	13	76.92	0.23
Dia 4	7	3	10	70.00	0.30
Dia 5	6	4	10	60.00	0.40
Dia 6	8	3	11	72.73	0.27
Dia 7	10	3	13	76.92	0.23
Dia 8	10	3	13	76.92	0.23
Dia 9	8	3	11	72.73	0.27
Dia 10	8	4	12	66.67	0.33
Dia 11	8	3	11	72.73	0.27
Dia 12	8	3	11	72.73	0.27
Dia 13	9	4	13	69.23	0.31
Dia 14	10	3	13	76.92	0.23
Dia 15	9	3	12	75.00	0.25
Dia 16	11	4	15	73.33	0.27
Dia 17	8	3	11	72.73	0.27
Dia 18	8	3	11	72.73	0.27
Dia 19	6	4	10	60.00	0.40
Dia 20	10	3	13	76.92	0.23
Dia 21	8	3	11	72.73	0.27
Dia 22	9	4	13	69.23	0.31
Dia 23	10	3	13	76.92	0.23
Dia 24	8	3	11	72.73	0.27
Dia 25	9	3	12	75.00	0.25
Total	218	82	300	72	0.28

Anexo 15 Test re-test Disponibilidad de HC

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
disptest	73,5786	6,58855	25
dispretest	72,4061	4,61820	25

Correlations

		disptest	dispretest
disptest	Pearson Correlation	1	,651**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	25	25
dispretest	Pearson Correlation	,651**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

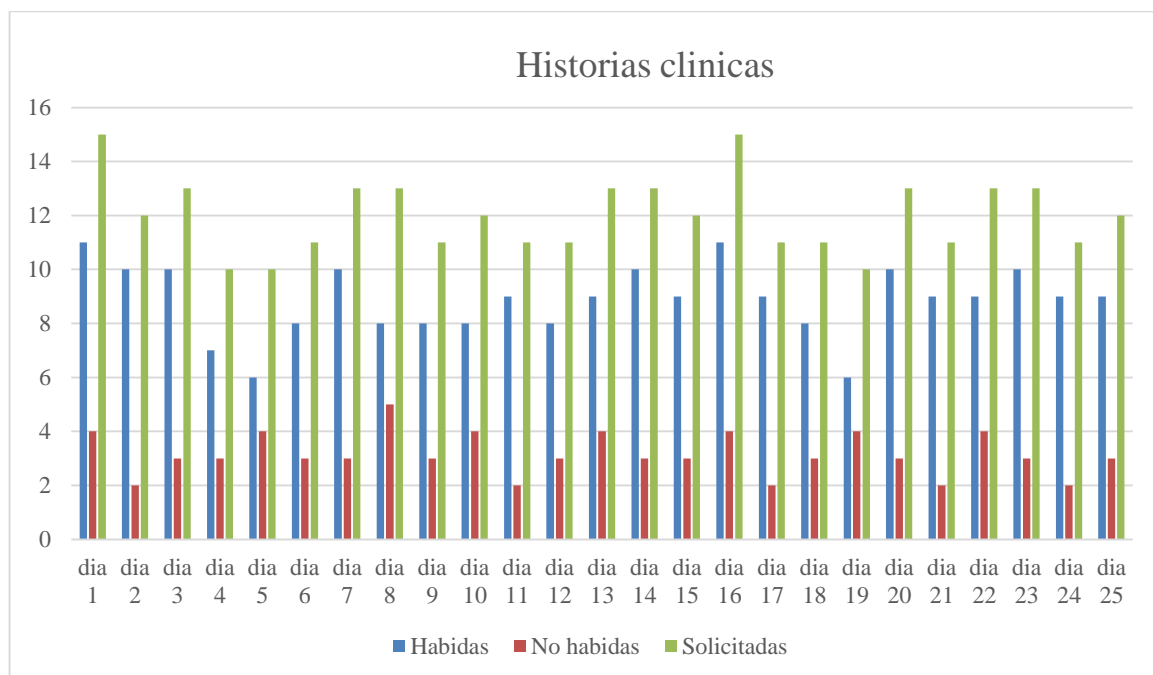
Anexo 16 Test re-Test Proporción de errores de localización

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
proptest	,2642	,06589	25
propretest	,2759	,04618	25

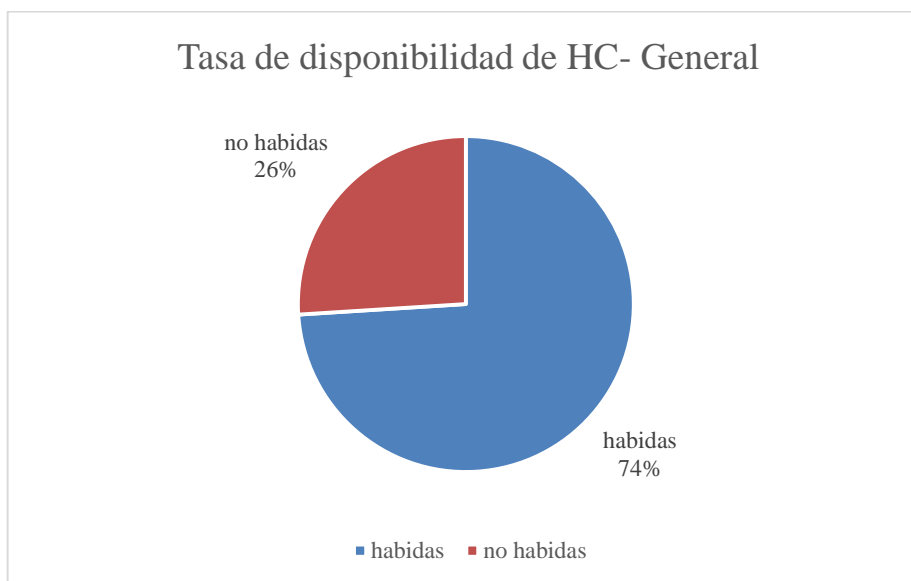
Correlations			
		proptest	propretest
proptest	Pearson Correlation	1	,651**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	25	25
propretest	Pearson Correlation	,651**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

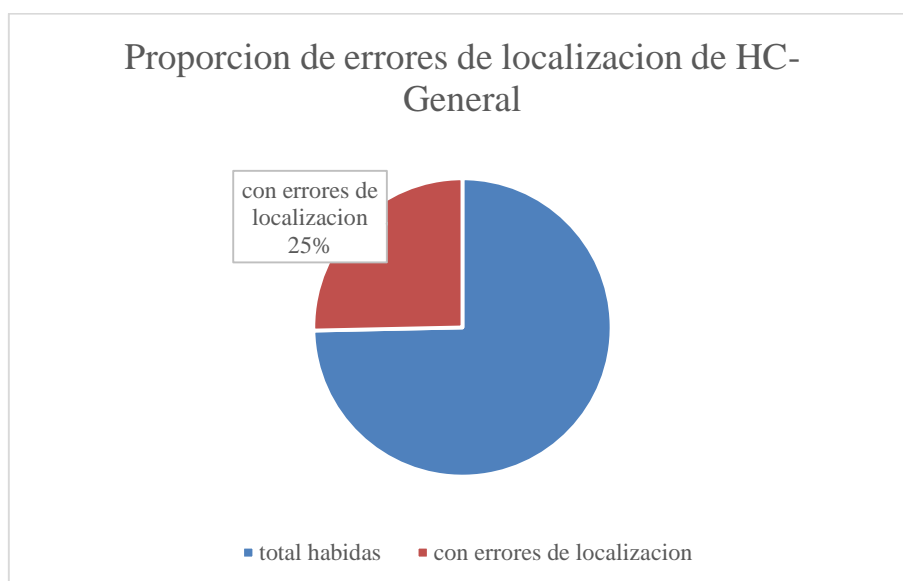
Anexo 17 Historias clínicas



Anexo 18 Tasa de disponibilidad Pre test



Anexo 19 Proporción de errores de localización Pre test



Anexo 20 Tasa de disponibilidad Post test

Ficha de registro: Indicador tasa de disponibilidad				Post-test
Investigador: Arriola Osorio Willy			Institución: Centro de Salud Conde de la Vega Baja	
Tasa de disponibilidad: Porcentaje			Formula: (nº de HH.CC. prestadas / nº de HH.CC. solicitadas) x 100	
Fecha	HC Habida (prestada)	HC no habida	total (solicitadas)	tasa de disponibilidad
Día 1	13	2	15	86.67
Día 2	12	0	12	100.00
Día 3	12	1	13	92.31
Día 4	9	1	10	90.00
Día 5	8	2	10	80.00
Día 6	10	1	11	90.91
Día 7	12	1	13	92.31
Día 8	10	3	13	76.92
Día 9	10	1	11	90.91
Día 10	10	2	12	83.33
Día 11	11	0	11	100.00
Día 12	10	1	11	90.91
Día 13	11	2	13	84.62
Día 14	12	1	13	92.31
Día 15	11	1	12	91.67
Día 16	13	2	15	86.67
Día 17	11	0	11	100.00
Día 18	10	1	11	90.91
Día 19	8	2	10	80.00
Día 20	12	1	13	92.31
Día 21	11	0	11	100.00
Día 22	11	2	13	84.62
Día 23	12	1	13	92.31
Día 24	11	0	11	100.00
Día 25	11	1	12	91.67


 MINISTERIO DE SALUD
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO
 A. A. VIAL DE LA VEGA BA

Institución

Anexo 21 Proporción de errores de localización

Ficha de registro: Indicador proporción de errores de localización				Post-test	
Investigador: Arriola Osorio Willy			Institución: Centro de Salud Conde de la Vega Baja		
Proporción de errores de localización: Numero			Formula: nº de HH.CC. en préstamo con errores de localización / nº de HH.CC. en préstamo revisadas)		
Fecha	HC Habida (prestada)	HC no habida (error de localización)	total (Préstamo revisadas)	Proporción de errores de localización	
Día 1	13	2	15	0.13	
Día 2	12	0	12	0.00	
Día 3	12	1	13	0.08	
Día 4	9	1	10	0.10	
Día 5	8	2	10	0.20	
Día 6	10	1	11	0.09	
Día 7	12	1	13	0.08	
Día 8	10	3	13	0.23	
Día 9	10	1	11	0.09	
Día 10	10	2	12	0.17	
Día 11	11	0	11	0.00	
Día 12	10	1	11	0.09	
Día 13	11	2	13	0.15	
Día 14	12	1	13	0.08	
Día 15	11	1	12	0.08	
Día 16	13	2	15	0.13	
Día 17	11	0	11	0.00	
Día 18	10	1	11	0.09	
Día 19	8	2	10	0.20	
Día 20	12	1	13	0.08	
Día 21	11	0	11	0.00	
Día 22	11	2	13	0.15	
Día 23	12	1	13	0.08	
Día 24	11	0	11	0.00	
Día 25	11	1	12	0.08	



Institución

Anexo 22 Evaluación de expertos Metodología

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: *Edwin Huatay*
 Título y/o Grado: *Maestro Ing. Sistemas*

Doctor..... () Magister..... () Ingeniero..... () Otros..... especifique

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: *19/11/2016*

TITULO DE TESIS

SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE LA DOCUMENTACION CLINICA EN EL AREA DE ADMISIÓN DEL CENTRO
 DE SALUD "CONDE DE LA VEGA BAJA"

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

Muy mal.....(1) Malo.....(2) Regular.....(3) Bueno.....(4) Muy Bueno.....(5)

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			OBSERVACIONES
		RUP	SCRUM	XP	
1	¿La metodología cumple con las fases del ciclo de desarrollo del sistema propuesto?	4	3	2	
2	¿La metodología es adecuada para los requerimientos del usuario del sistema propuesto?	4	5	4	
3	¿La metodología describe adecuadamente el problema del proceso de negocio?	5	2	2	
4	¿La metodología facilita la elaboración del sistema propuesto?	3	3	5	
5	¿La metodología nos ayuda a definir adecuadamente el tiempo de desarrollo?	4	4	5	
6	¿La metodología nos ayuda a construir un software de calidad?	4	5	4	
7	¿La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación?	5	3	3	
		29	25	25	

Edwin Huatay
 Firma del Experto

Anexo 23 Evaluación de expertos Metodología

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: *Huarite Zegana Raúl*

Título y/o Grado:

Doctor..... ()	Magister..... (2)	Ingeniero..... ()	Otros..... especifique
-----------------	-------------------	--------------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: / /

TÍTULO DE TESIS

SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE LA DOCUMENTACION CLINICA EN EL AREA DE ADMISIÓN DEL CENTRO DE SALUD "CONDE DE LA VEGA BAJA"

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

Muy mal.....(1)	Malo.....(2)	Regular.....(3)	Bueno.....(4)	Muy Bueno.....(5)
-----------------	--------------	-----------------	---------------	-------------------

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			OBSERVACIONES
		RUP	SCRUM	XP	
1	¿La metodología cumple con las fases del ciclo de desarrollo del sistema propuesto?	5	5	3	
2	¿La metodología es adecuada para los requerimientos del usuario del sistema propuesto?	4	4	2	
3	¿La metodología describe adecuadamente el problema del proceso de negocio?	4	4	2	
4	¿La metodología facilita la elaboración del sistema propuesto?	3	5	4	
5	¿La metodología nos ayuda a definir adecuadamente el tiempo de desarrollo?	5	3	2	
6	¿La metodología nos ayuda a construir un software de calidad?	4	4	2	
7	¿La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación?	5	4	3	
		30	29	18	

[Firma]
Firma del Experto

Anexo 24 Evaluación de expertos Metodología

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: *Juanita Cuera Villacresio*

Título y/o Grado:

Doctor..... ()	Magister..... (X)	Ingeniero..... ()	Otros..... especifique
-----------------	-------------------	--------------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: / /

TITULO DE TESIS

SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE LA DOCUMENTACION CLINICA EN EL AREA DE ADMISIÓN DEL CENTRO DE SALUD "CONDE DE LA VEGA BAJA"

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

Evaluar con las siguientes puntuaciones:

Muy mal.....(1)	Malo.....(2)	Regular.....(3)	Bueno.....(4)	Muy Bueno.....(5)
-----------------	--------------	-----------------	---------------	-------------------

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			OBSERVACIONES
		RUP	SCRUM	XP	
1	¿La metodología cumple con las fases del ciclo de desarrollo del sistema propuesto?	3	3	2	
2	¿La metodología es adecuada para los requerimientos del usuario del sistema propuesto?	3	3	2	
3	¿La metodología describe adecuadamente el problema del proceso de negocio?	3	2	2	
4	¿La metodología facilita la elaboración del sistema propuesto?	3	3	2	
5	¿La metodología nos ayuda a definir adecuadamente el tiempo de desarrollo?	3	2	2	
6	¿La metodología nos ayuda a construir un software de calidad?	3	3	2	
7	¿La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación?	3	2	1	
		21	18	13	


Firma del Experto

Anexo 25 Evaluación de expertos indicador errores de localización de historias clínicas

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: *Huarite Zegoma Raúl*

Título y/o Grado:

Doctor..... ()	Magister..... (<i>25</i>)	Ingeniero..... ()	Otros..... especifique
-----------------	-----------------------------	--------------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: / /

TITULO DE TESIS

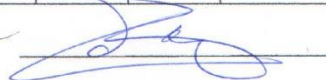
SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE LA DOCUMENTACION CLINICA EN EL AREA DE ADMISIÓN DEL
CENTRO DE SALUD "CONDE DE LA VEGA BAJA"

Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador:

Proporción de errores de localización de HC (HC)

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

ITEMS	PREGUNTAS	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					<i>85</i>
2	¿Tiene relación con el título de la investigación?					<i>85</i>
3	¿Se mencionan las variables de la investigación?					<i>85</i>
4	¿Facilitará el logro de los objetivos de investigación?				<i>80</i>	
5	¿Se relaciona con la variable de estudio?				<i>80</i>	
7	¿Facilitará el análisis y procesamiento de datos?					<i>85</i>
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					<i>90</i>
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					<i>85</i>
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?					<i>95</i>



Firma del Experto

Anexo 26 Evaluación de expertos indicador errores de localización de historias clínicas

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: *Chumpi Huatay Edwin*

Título y/o Grado: *Maestro Ing. Sistema*

Doctor..... ()	Magister..... (X)	Ingeniero..... ()	Otros..... especifique
-----------------	-------------------	--------------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: *15/11/2016*

TITULO DE TESIS

SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE LA DOCUMENTACION CLINICA EN EL AREA DE ADMISIÓN DEL CENTRO DE SALUD "CONDE DE LA VEGA BAJA"

Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador:

Proporción de errores de localización de Historias Clínicas (HC)

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

ITEMS	PREGUNTAS	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?				80	
2	¿Tiene relación con el título de la investigación?				80	
3	¿Se mencionan las variables de la investigación?					85
4	¿Facilitará el logro de los objetivos de investigación?				80	
5	¿Se relaciona con la variable de estudio?					85
7	¿Facilitará el análisis y procesamiento de datos?					85
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					90
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					90
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?					90

[Firma]
Firma del Experto

Anexo 27 Evaluación de expertos indicador errores de localización de historias clínicas

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: *Juanita Cuerva Villanueva*

Título y/o Grado:

Doctor..... ()	Magister..... (X)	Ingeniero..... ()	Otros..... especifique
-----------------	-------------------	--------------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: / /

TÍTULO DE TESIS

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CLÍNICA EN EL ÁREA DE ADMISIÓN DEL
CENTRO DE SALUD "CONDE DE LA VEGA BAJA"

Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador:

Proporción de errores de localización de HC (HC)

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

ÍTEM	PREGUNTAS	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					85
2	¿Tiene relación con el título de la investigación?					85
3	¿Se mencionan las variables de la investigación?					85
4	¿Facilitará el logro de los objetivos de investigación?				80	
5	¿Se relaciona con la variable de estudio?				80	
7	¿Facilitará el análisis y procesamiento de datos?					85
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					90
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					85
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?					95

[Firma]
Firma del Experto

Anexo 28 Evaluación de expertos indicador disponibilidad de historias clínicas

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: *Huante Zegarra Raim*

Título y/o Grado:

Doctor..... ()	Magister..... (✓)	Ingeniero..... ()	Otros..... especifique
-----------------	-------------------	--------------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: *14/1/16*

TÍTULO DE TESIS

SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE LA DOCUMENTACION CLINICA EN EL AREA DE ADMISIÓN DEL
CENTRO DE SALUD "CONDE DE LA VEGA BAJA"

Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador:

Tasa de disponibilidad de historias clínicas

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

ITEMS	PREGUNTAS	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					85
2	¿Tiene relación con el título de la investigación?					85
3	¿Se mencionan las variables de la investigación?					85
4	¿Facilitará el logro de los objetivos de investigación?					85
5	¿Se relaciona con la variable de estudio?				80	
7	¿Facilitará el análisis y procesamiento de datos?				80	
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					90
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					85
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?					95

[Firma]
Firma del Experto

Anexo 29 Evaluación de expertos indicador disponibilidad de historias clínicas

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: *Alfonso Huatay Edwin*

Título y/o Grado: *Maestro Ing. Sistema*

Doctor..... ()	Magister..... (X)	Ingeniero..... ()	Otros..... especifique
-----------------	-------------------	--------------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: *15/11/2016*

TITULO DE TESIS

SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE LA DOCUMENTACION CLINICA EN EL AREA DE ADMISIÓN DEL CENTRO DE SALUD "CONDE DE LA VEGA BAJA"

Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador:

Tasa de disponibilidad de historias clínicas

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

ITEMS	PREGUNTAS	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?				80	
2	¿Tiene relación con el título de la investigación?				80	
3	¿Se mencionan las variables de la investigación?					85
4	¿Facilitará el logro de los objetivos de investigación?				80	
5	¿Se relaciona con la variable de estudio?					85
7	¿Facilitará el análisis y procesamiento de datos?					95
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					85
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					90
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?					95

[Firma]
Firma del Experto

Anexo 30 Evaluación de expertos indicador disponibilidad de historias clínicas

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: *Juanita Cuera Villareal*

Título y/o Grado:

Doctor..... ()	Magister..... (X)	Ingeniero..... ()	Otros..... especifique
-----------------	-------------------	--------------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: *18/11/16*

TÍTULO DE TESIS

SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE LA DOCUMENTACION CLINICA EN EL AREA DE ADMISIÓN DEL
CENTRO DE SALUD "CONDE DE LA VEGA BAJA"

Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador:

Tasa de disponibilidad de historias clínicas

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de preguntas.

ITEMS	PREGUNTAS	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
1	¿Cumple con el diseño adecuado?					<i>85</i>
2	¿Tiene relación con el título de la investigación?					<i>85</i>
3	¿Se mencionan las variables de la investigación?					<i>85</i>
4	¿Facilitará el logro de los objetivos de investigación?				<i>80</i>	
5	¿Se relaciona con la variable de estudio?				<i>80</i>	
7	¿Facilitará el análisis y procesamiento de datos?					<i>85</i>
8	¿Son entendibles sus alternativas de respuesta?					<i>90</i>
9	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?					<i>85</i>
10	¿Es claro, preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?					<i>95</i>

[Firma]
Firma del Experto

Anexo 31 Validación de instrumento

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Ing. Juanita Cueva Villavicencio**
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: **Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas.**
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: **Ficha de registro – disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión**
- 1.4. Título de la Investigación:
Sistema Web para la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del Centro de Salud "Conde de la Vega Baja"
- 1.5. Autor: Willy Walter Arriola Osorio.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado					85%
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					90%
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					85%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica					85%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					85%
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					85%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					85%
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					90%
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación					85%
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: _____

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

- () El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- () El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, noviembre del 2016.


Firma del Experto

Anexo 32 Validación de instrumento

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: *Huante Zegarra Raim*
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: **Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas.**
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: **Ficha de registro – disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión**
- 1.4. Título de la Investigación:
Sistema Web para la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del Centro de Salud "Conde de la Vega Baja"
- 1.5. Autor: **Willy Walter Arriola Osorio.**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado					85
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					85
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				80	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones				80	
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					85
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación				80	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

- () El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- () El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, junio del 2017.


Firma del Experto

Anexo 33 Validación de instrumento

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: LEONIEL CASTAÑEDA, Hilario
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas. UCV
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de registro - disponibilidad de historias clínicas en el área de admisión
- 1.4. Título de la Investigación:
Sistema Web para la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del Centro de Salud "Conde de la Vega Baja"
- 1.5. Autor: Willy Walter Arriola Osorio.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado				80	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				78	
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				75	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica				79	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				79	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones				78	
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				79	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación				80	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: _____

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

- () El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- () El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, junio del 2017.


Firma del Experto

Anexo 34 Validación de instrumento

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: **Ing. Juanita Cueva Villavicencio**
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: **Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas.**
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: **Ficha de registro – Proporción de errores de localización de Historias Clínicas**
- 1.4. Título de la Investigación:
Sistema Web para la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del Centro de Salud "Conde de la Vega Baja"
- 1.5. Autor: **Willy Walter Arriola Osorio.**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado					85%
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					90%
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					85%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica					85%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					85%
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa					85%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					85%
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					90%
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación					85%
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: -----

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- () El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- () El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, noviembre del 2016.


Firma del Experto

Anexo 35 Validación de instrumento

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres:

Huante Zegarra Raul

1.2. Cargo e Institución donde Labora: Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas.

1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de registro – Proporción de errores de localización de Historias Clínicas (HC)

1.4. Título de la Investigación:

Sistema Web para la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del Centro de Salud "Conde de la Vega Baja"

1.5. Autor: Willy Walter Arriola Osorio.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado					85
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					85
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				80	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones				80	
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					85
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación				80	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

- () El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
() El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, junio del 2017.


Firma del Experto

Anexo 36 Validación de instrumento

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Arriola Osorio, Willy
- 1.2. Cargo e Institución donde Labora: Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas. Docente
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de registro – Proporción de errores de localización de Historias Clínicas (HC)
- 1.4. Título de la Investigación:
Sistema Web para la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del Centro de Salud "Conde de la Vega Baja"
- 1.5. Autor: Willy Walter Arriola Osorio.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado				79	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80	
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				78	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización Lógica				75	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80	
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa				80	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones				75	
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación				79	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: _____

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- () El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- () El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, junio del 2017.


Firma del Experto

Anexo 37 Carta de la institución proyecto de tesis

Lima, 5 de Octubre del 2016

Señores:

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Atención:

Facultad de Ingeniería de Sistemas

Presente. -

Asunto: Constancia de Proyecto de Tesis

Referencia: Sistema web para la gestión de la documentación clínica en el área de Admisión del Centro de Salud "Conde de la Vega Baja"

Por medio de la presente se da constancia que el Señor Willy Walter Arriola Osorio con DNI 44129748. Realiza su investigación con nombre de: Sistema web para la gestión de la documentación clínica en el área de Admisión del Centro de Salud "Conde de la Vega Baja"; durante el Semestre Académico 2016-II, correspondiente al IX ciclo académico de la facultad de Ingeniería.

Sin otro asunto pendiente, quedamos con usted.

Atte.

MINISTERIO DE SALUD
Red de Salud Lima Central
C.A. Conde de la Vega Baja
GONZALO CALDERON AGUIRRE
Jefe de la Oficina de Asesoría de Salud

Anexo 38 Carta de la institución desarrollo de tesis

Lima, 9 de Junio del 2017

Señores:

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Atención:

Facultad de Ingeniería de Sistemas

Presente. -

Asunto: Constancia de Desarrollo de Tesis

Referencia: Sistema web para la gestión de la documentación clínica en el área de Admisión del Centro de Salud "Conde de la Vega Baja"

Por medio de la presente se da constancia que el Señor Willy Walter Arriola Osorio con DNI 44129748. Realizo la implementación de: Sistema web para la gestión de la documentación clínica en el área de Admisión del Centro de Salud "Conde de la Vega Baja"; durante el Semestre Académico 2017-I, correspondiente al X ciclo académico de la facultad de Ingeniería.

Sin otro asunto pendiente, quedamos con usted.

Atte.

MINISTERIO DE SALUD
Instituto de Promoción y Desarrollo de Servicios de Salud
Red de Salud Lima Oeste
C.A. CONDE DE LA VEGA BA
GONZALO CALDERON AZNARAJ
BOSQUE 7800
1000 001 - Promoción de Salud
M.0001.121.20

Anexo 39 Tabla T Student

Distribución T de Student

k \ p	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	0,975	0,99	0,995	0,9995
1	0,158	0,325	0,510	0,727	1,000	1,38	1,96	3,078	6,314	12,71	31,8	63,7	637
2	0,142	0,289	0,445	0,617	0,816	1,06	1,39	1,886	2,920	4,30	6,96	9,92	31,6
3	0,137	0,277	0,424	0,584	0,765	0,978	1,25	1,638	2,353	3,18	4,54	5,84	12,9
4	0,134	0,271	0,414	0,569	0,741	0,941	1,19	1,533	2,132	2,78	3,75	4,60	8,61
5	0,132	0,267	0,408	0,559	0,727	0,920	1,16	1,476	2,015	2,57	3,36	4,03	6,86
6	0,131	0,265	0,404	0,553	0,718	0,906	1,13	1,440	1,943	2,45	3,14	3,71	5,96
7	0,130	0,263	0,402	0,549	0,711	0,896	1,12	1,415	1,895	2,36	3,00	3,50	5,40
8	0,130	0,262	0,399	0,546	0,706	0,889	1,11	1,397	1,860	2,31	2,90	3,36	5,04
9	0,129	0,261	0,398	0,543	0,703	0,883	1,10	1,383	1,833	2,26	2,82	3,25	4,78
10	0,129	0,260	0,397	0,542	0,700	0,879	1,09	1,372	1,812	2,23	2,76	3,17	4,59
11	0,129	0,260	0,396	0,540	0,697	0,876	1,09	1,363	1,796	2,20	2,72	3,11	4,44
12	0,128	0,259	0,395	0,539	0,695	0,873	1,08	1,356	1,782	2,18	2,68	3,06	4,32
13	0,128	0,259	0,394	0,538	0,694	0,870	1,08	1,350	1,771	2,16	2,65	3,01	4,22
14	0,128	0,258	0,393	0,537	0,692	0,868	1,08	1,341	1,761	2,14	2,62	2,98	4,14
15	0,128	0,258	0,393	0,536	0,691	0,866	1,07	1,337	1,753	2,13	2,60	2,95	4,07
16	0,128	0,258	0,392	0,535	0,690	0,865	1,07	1,333	1,746	2,12	2,58	2,92	4,02
17	0,128	0,257	0,392	0,534	0,689	0,863	1,07	1,330	1,740	2,11	2,57	2,90	3,96
18	0,127	0,257	0,392	0,534	0,688	0,862	1,07	1,328	1,734	2,10	2,55	2,88	3,92
19	0,127	0,257	0,391	0,533	0,688	0,861	1,07	1,325	1,729	2,09	2,54	2,86	3,88
20	0,127	0,257	0,391	0,533	0,687	0,860	1,06	1,323	1,725	2,09	2,53	2,84	3,85
21	0,127	0,257	0,391	0,532	0,686	0,859	1,06	1,321	1,721	2,08	2,52	2,83	3,82
22	0,127	0,256	0,390	0,532	0,686	0,858	1,06	1,319	1,717	2,07	2,51	2,82	3,79
23	0,127	0,256	0,390	0,532	0,685	0,858	1,06	1,318	1,714	2,07	2,50	2,81	3,77
24	0,127	0,256	0,390	0,531	0,685	0,857	1,06	1,316	1,711	2,06	2,49	2,80	3,74
25	0,127	0,256	0,390	0,531	0,684	0,856	1,06	1,315	1,708	2,06	2,48	2,79	3,72
26	0,127	0,256	0,390	0,531	0,684	0,856	1,06	1,314	1,706	2,06	2,48	2,78	3,71
27	0,127	0,256	0,389	0,531	0,684	0,855	1,06	1,313	1,703	2,05	2,47	2,77	3,69
28	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,855	1,06	1,311	1,701	2,05	2,47	2,76	3,67
29	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,854	1,05	1,310	1,699	2,04	2,46	2,76	3,66
30	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,854	1,05	1,303	1,697	2,04	2,46	2,75	3,65
∞	0,126	0,253	0,385	0,524	0,674	0,842	1,04	1,282	1,645	1,96	2,33	2,58	3,29

P ($T \leq t$) para k grados de libertad. Por ejemplo, para k = 2 grados de libertad, P ($T \leq 0,142$) = 0,55. P ($T \geq 0,142$) = 0,45.

Tablas:

Tabla 14 Datos INEI

Población a nivel de Perú

Población a nivel de Lima

Año	Población
2010	29,461,933
2011	29,797,694
2012	30,135,875
2013	30,475,144
2014	30,814,175
2015	31,151,643

Año	Población
2010	9,113,684
2011	9,252,401
2012	9,395,149
2013	9,540,996
2014	9,685,490
2015	9,834,631

Fuente: INEI (<http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/>)

Anexo 40 Metodología RUP

Desarrollo metodología

Documentación de los requerimientos:

Requerimientos funcionales

Tabla 15 Requerimientos funcionales

Fuente: Elaboración propia	Requerimiento	Descripción
	RF1	El sistema debe contar con una vista de login la cual valida que el usuario tenga permisos para ingresar
	RF2	El sistema debe permitir la creación de HC llenando la información requerida para esta.
	RF3	El sistema debe permitir la búsqueda de HC ya sea por número de HC o por número de DNI
	RF4	El sistema debe permitir el registro de las HC que dejan el área especificando hacia dónde y hacia quien va dirigida
	RF5	El sistema debe permitir el registro de los documentos que ingresan al área
	RF6	El sistema permite conocer el estado de las HC
	RF7	El sistema debe permitir generar reportes según criterios establecidos

Requerimientos funcionales

Requerimientos no funcionales

Tabla 16 Requerimientos no funcionales

Fuente: Elaboración propia	Requerimiento	Descripción
	RNF1	El sistema debe ser desarrollado en un entorno web
	RNF2	La funcionabilidad del sistema está restringida solo al área de admisión
	RNF3	El sistema debe ser de fácil manejo, entendible y dinámico
	RNF4	El sistema debe permitir agregar nuevas funcionabilidades

Requerimientos no funcionales

Documento Visión

Introducción

Propósito

El propósito de este documento es recoger, analizar y definir las necesidades de alto nivel y las características del sistema web para el proceso de gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja. El documento se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

Esta funcionalidad se basa principalmente en la gestión de los documentos que se generan a diario en toda la municipalidad, desde su creación hasta su finalización, atendiendo las solicitudes requeridas en el mismo.

Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos se pueden observar en la especificación de los casos de uso y otros documentos adicionales

Alcance

El documento Visión se ocupa, como ya se ha apuntado, del sistema web para el proceso de gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja. Dicho sistema será desarrollado por el estudiante de ingeniería de sistemas Arriola Osorio Willy Walter.

El sistema permitirá a los usuarios poder gestionar los documentos que ingresan y salen del área.

Posicionamiento

Oportunidad de negocio

El sistema permitirá al centro de salud poder gestionar los documentos clínicos de manera ordenada, ahorrando tiempo, dinero y mejorando los indicadores seleccionados para la presente tesis.

Sentencia que define el problema

El problema	Actualmente el centro de salud gestiona las HC que se crean y los documentos que llegan al área de manera manual, lo cual genera problemas pues se cae en errores por la gran cantidad de documentos que se manejan y la falta de organización de esta, resultando HC o documentos faltantes y/o desaparecidos.
Afecta	Todo el centro de salud
El impacto asociado	Deficiencia en los resultados del proceso de gestión de documentos en el área de admisión
Una adecuada solución sería	Implementar un sistema de gestión de documentos clínicos que administre todos los documentos que salgan o lleguen al área pudiendo realizar un seguimiento de estos y garantizar resultados adecuados.

Sentencia que define la posición del producto

Para quien es	Todo el centro de salud
El nombre del producto	Sistema Web para la gestión de la documentación clínica en el área de admisión del Centro de Salud Conde de la Vega Baja.
Que hace	Administra todos los documentos que ingresan o salen del área de admisión, garantizando una correcta gestión de estos
Como está actualmente	Actualmente la administración de todos los documentos dentro del área se realiza de manera manual, lo cual origina una mala gestión de estos.
Nuestro producto ofrece	Implementar un sistema de gestión de documentos clínicos que administre todos los documentos que salgan o lleguen al área pudiendo realizar un seguimiento de estos y garantizar resultados adecuados.

Descripción de stakeholders y usuarios

Para proveer de una forma efectiva productos y servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que éstos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto proporciona la justificación de por qué estos requisitos son necesarios.

Resumen de stakeholders

Nombre	Descripción
Encargado del área de Admisión	Responsable del área de Admisión del Centro de Salud Conde de la Vega Baja

Resumen de usuarios

Los usuarios ingresan al sistema por medio del ordenador del área

Nombre	Descripción	Responsabilidad
Encargado del área	El encargado del área, va a tener el permiso de administrador del sistema	Gestión de usuarios del sistema, Gestión de documentos del área
Personal de admisión	El personal de admisión se encarga del registro de todos los documentos que salen y llegan al área	Gestión de documentos del área

Perfil stakeholder

Representante	Encargado del área
Descripción	Encargado del área de admisión, responsable del área con cargo administrativo
Tipo	Administrador
Responsabilidades	Encargado del control de archivo, responsable del área de admisión
Grado de participación	Revisión de los requerimientos, estructura del sistema

Perfil usuario

Representante	Personal del área de admisión
Descripción	Encargado de registrar los pacientes nuevos (creación de HC), también los documentos que salen y retornan al área
Tipo	Normal
Responsabilidades	Encargado de registrar nuevos pacientes, encargado de registrar la salida de documentos, encargado de registrar los documentos que llegan al área
Grado de participación	Revisión de la gestión de documentos clínicos dentro del área

Descripción global del producto

Restricciones

El sistema solo funciona dentro del área de admisión pues el centro de salud no cuenta con una red interna.

Rangos de calidad

El desarrollo del sistema web para el proceso de gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja, se ajustará a la Metodología de desarrollo de Software RUP, contemplando los parámetros de calidad que la metodología define.

Precedencia y prioridad

Atributos	Descripción	Valor	Peso
Prioridad	Indica la necesidad de implantación de una función determinada	A: Alta	3
		M: Media	2
		B: Baja	1

Nombre de la característica	Valor	Peso
Login	A	3
Registro de HC continuadores	B	1
Registro de HC nuevas	A	3
Registro de HC que salen del área	A	3
Registro documentos que ingresan al área	A	3

Otros requisitos del producto

Estándares Aplicables

Lenguaje para el Diseño aplicaciones: El que sea necesario

Framework de desarrollo: El que sea necesario

Uso de una base de datos MySQL

Protocolo de comunicación: HTTP

Metodología de desarrollo de software: RUP

Herramienta de modelado: UML y la herramienta CASE (ComputerAided Software Engineering) Rational Rose

Requisitos de Sistema

Para instalar la Aplicación Cliente Servidor se necesitará un servidor o un computador que funcione como tal.

Plataforma: Windows /XP/7 o Linux (A preferencia del cliente)

Procesador Intel/AMD (A preferencia del cliente) mayor a 2.5 GHz

Tarjeta de Red Ethernet Gigabit

Requisitos de la documentación

En la adquisición del producto el cliente recibirá una guía o manual de usuario donde se detallará paso a paso como se debe de usar el sistema

Conclusiones y recomendaciones

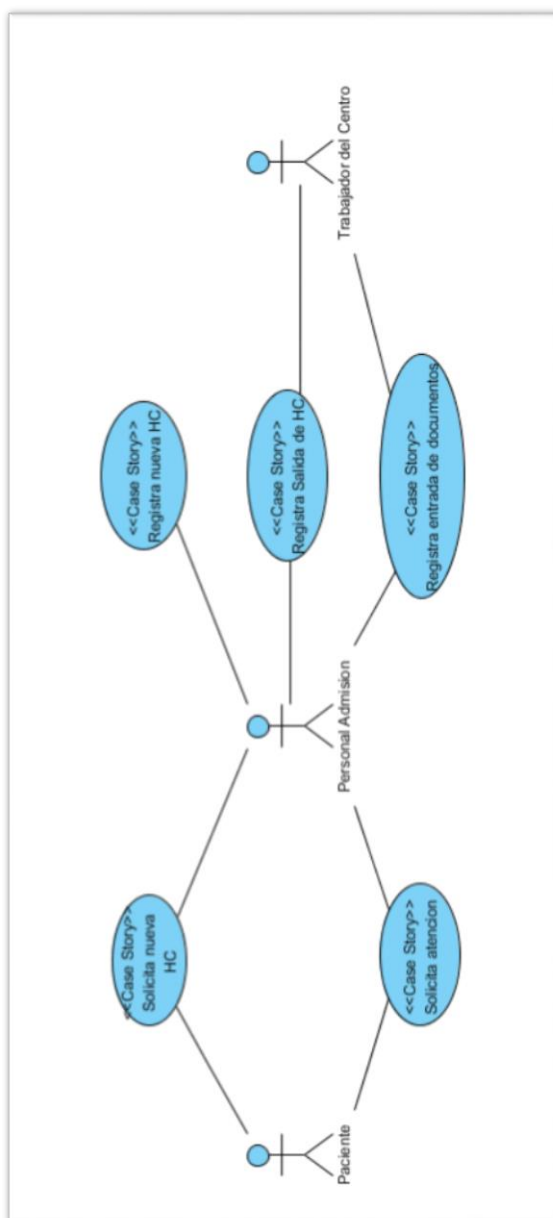
El sistema web para el proceso de gestión de la documentación clínica en el área de admisión del centro de salud Conde de la Vega Baja, está desarrollado netamente para solucionar los problemas que ocurren dentro del área en cuestión, por lo que si se requiere soluciones para otras áreas se tienen que realizar un nuevo estudio.

Caso de uso del Negocio

En la siguiente figura se muestra como se realiza actualmente el proceso dentro del área de admisión

Figura 17 Caso de uso negocio

Fuente: Elaboración propia



Caso de uso negocio

Especificación de los casos de uso del negocio

Tabla 17 *Especificación de los casos de uso del negocio*

Fuente: Elaboración propia	CÓDIGO	NOMBRE	DEFINICIÓN
	CUN01	Caso de uso solicita nueva HC	El paciente se acerca al área de admisión a solicitar la apertura de una historia clínica por primera vez.
	CUN02	Caso de uso solicita atención	El paciente se acerca al área de admisión a solicitar atención medica
	CUN03	Caso de uso registra nueva HC	El personal de admisión registra la historia clínica creada
	CUN04	Caso de uso registra salida de HC	El personal de admisión registra la salida de la HC del área de admisión, hacia qué área y a que medico se dirige
	CUN05	Caso de uso registra entrada de documentos	El personal de admisión registra los documentos que llegan al área, ya sean resultados de análisis entre otros

Especificación de los casos de uso del negocio

Diagrama de actividades del negocio

En este diagrama se definen las actividades que se realizan en el área de admisión desde que se crea la HC, hasta que regresa al área.

Figura 18 Diagrama de actividades del negocio

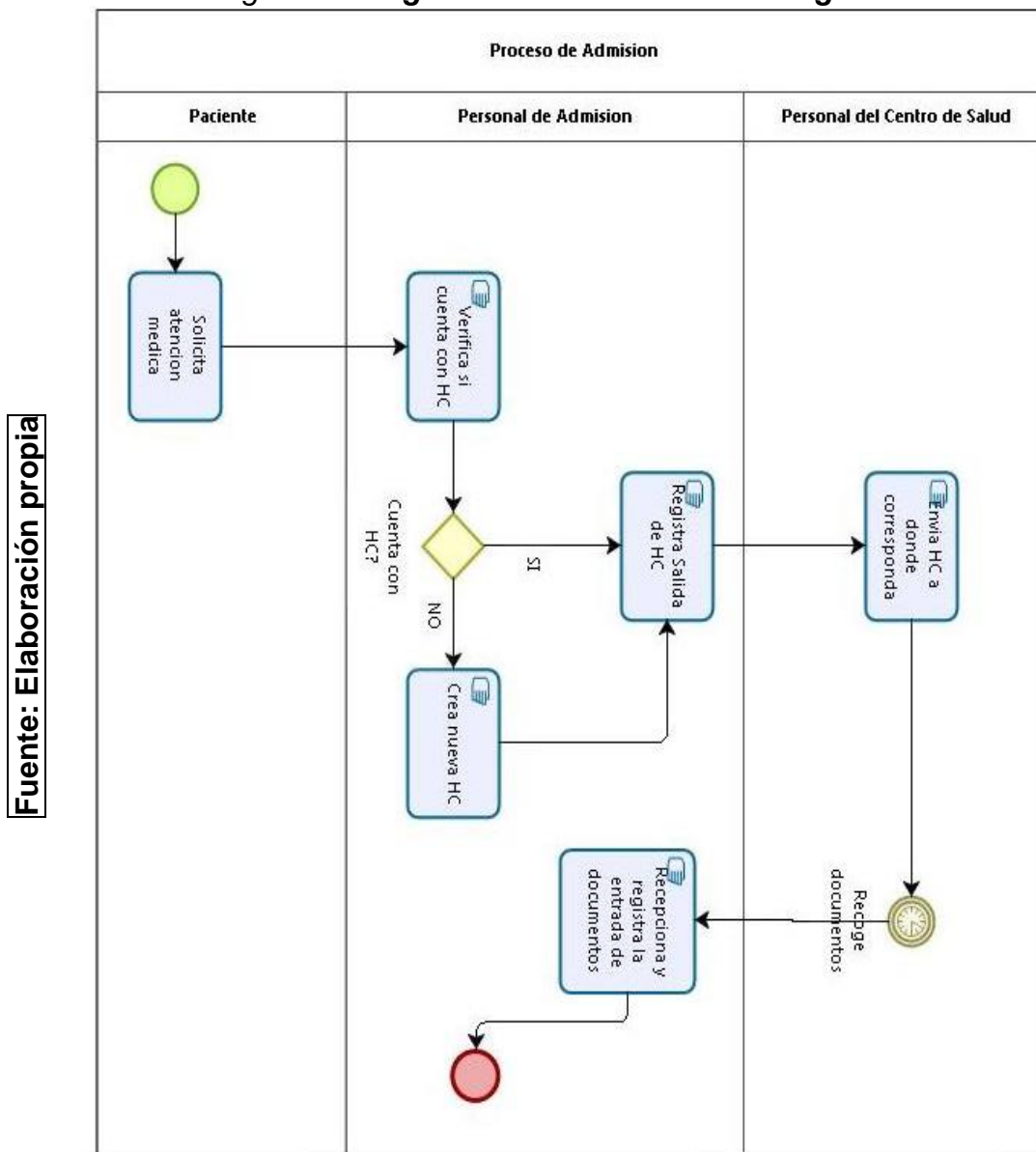


Diagrama de actividades del negocio

Diagrama de actividades por cada caso de uso

Diagrama de Actividades CUN01

Se definen las actividades dentro del proceso de solicitud de nueva HC

Figura 19 Proceso solicitud nueva HC

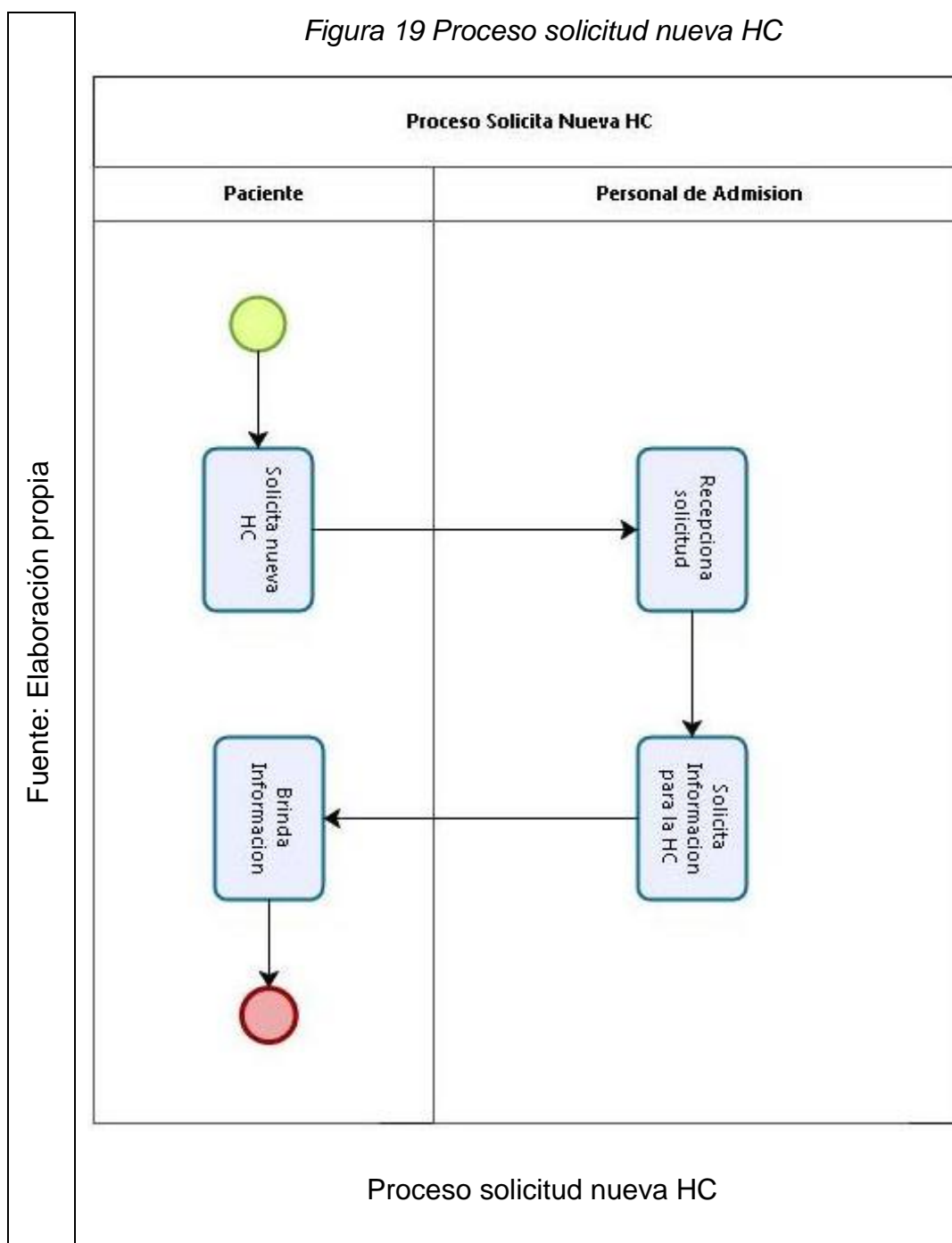


Diagrama de Actividades CUN02

Se definen las actividades dentro del proceso solicitud de atención

Figura 20 Proceso solicitud de atención

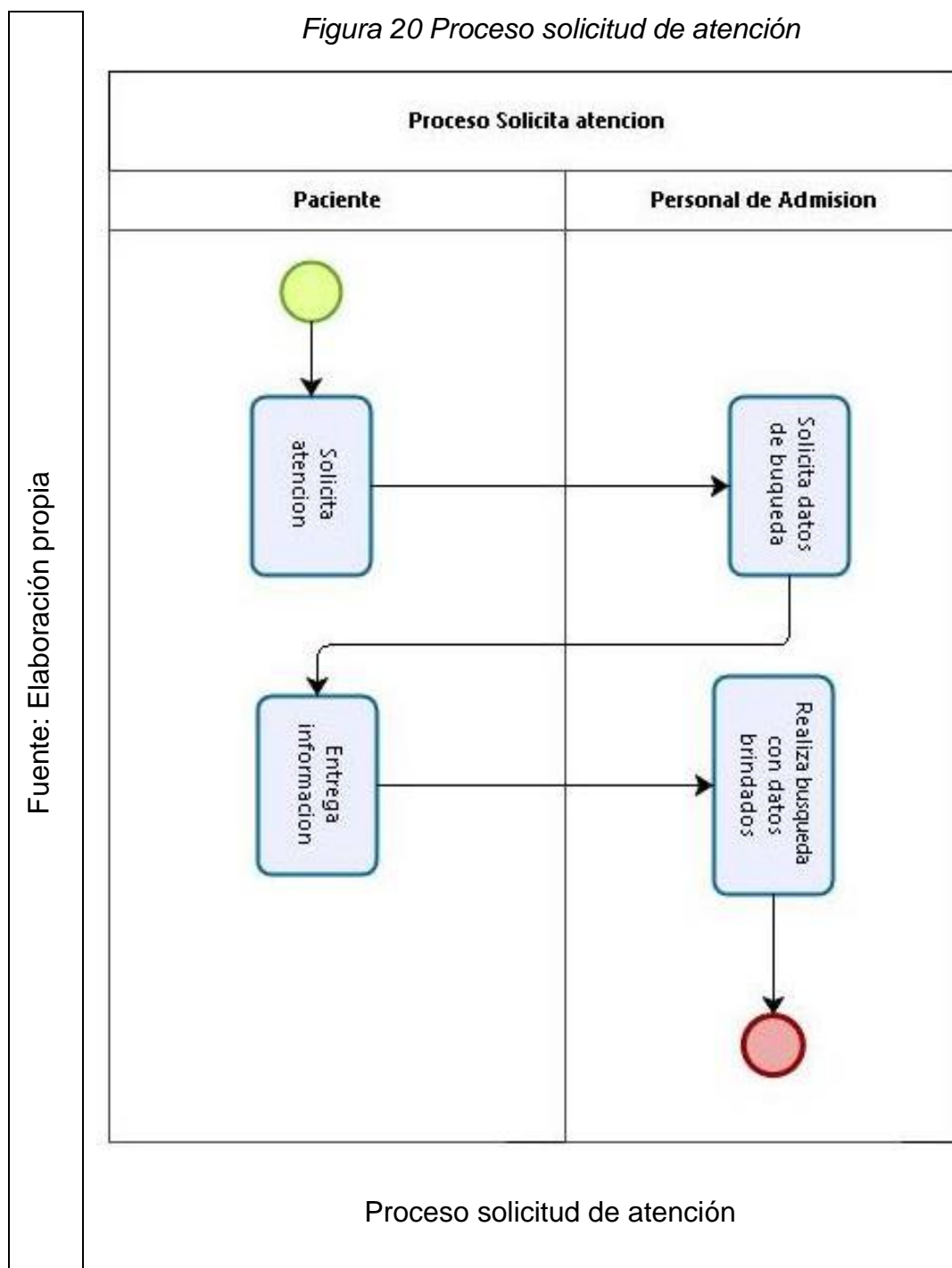


Diagrama de Actividades CUN03

Se definen las actividades dentro del proceso registrar HC nueva

Figura 21 Proceso registro de nueva HC

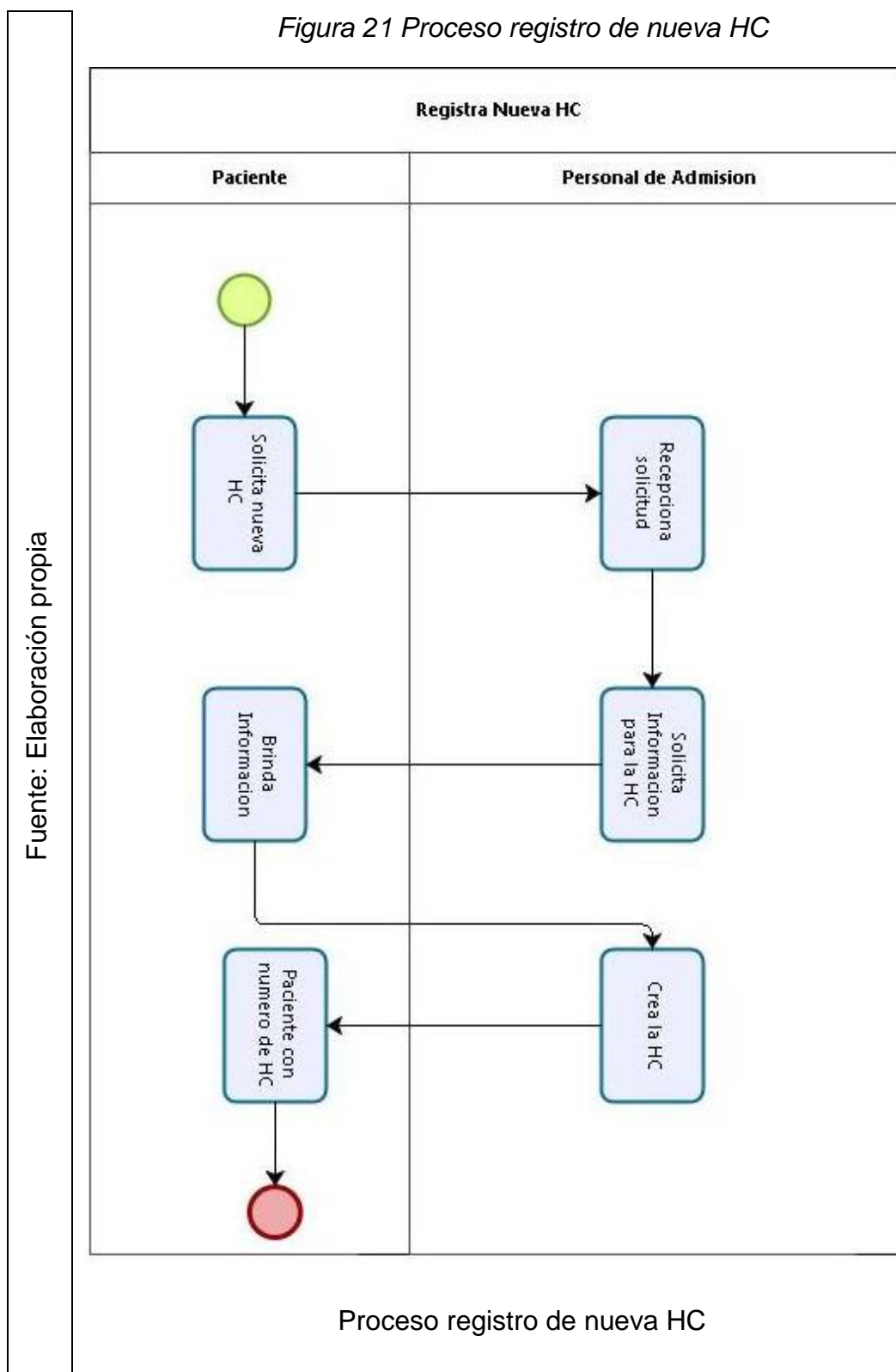


Diagrama de Actividades CUN04

Se definen las actividades dentro del proceso registro de salida de HC

Figura 22 Proceso registro de salida de historia clínica

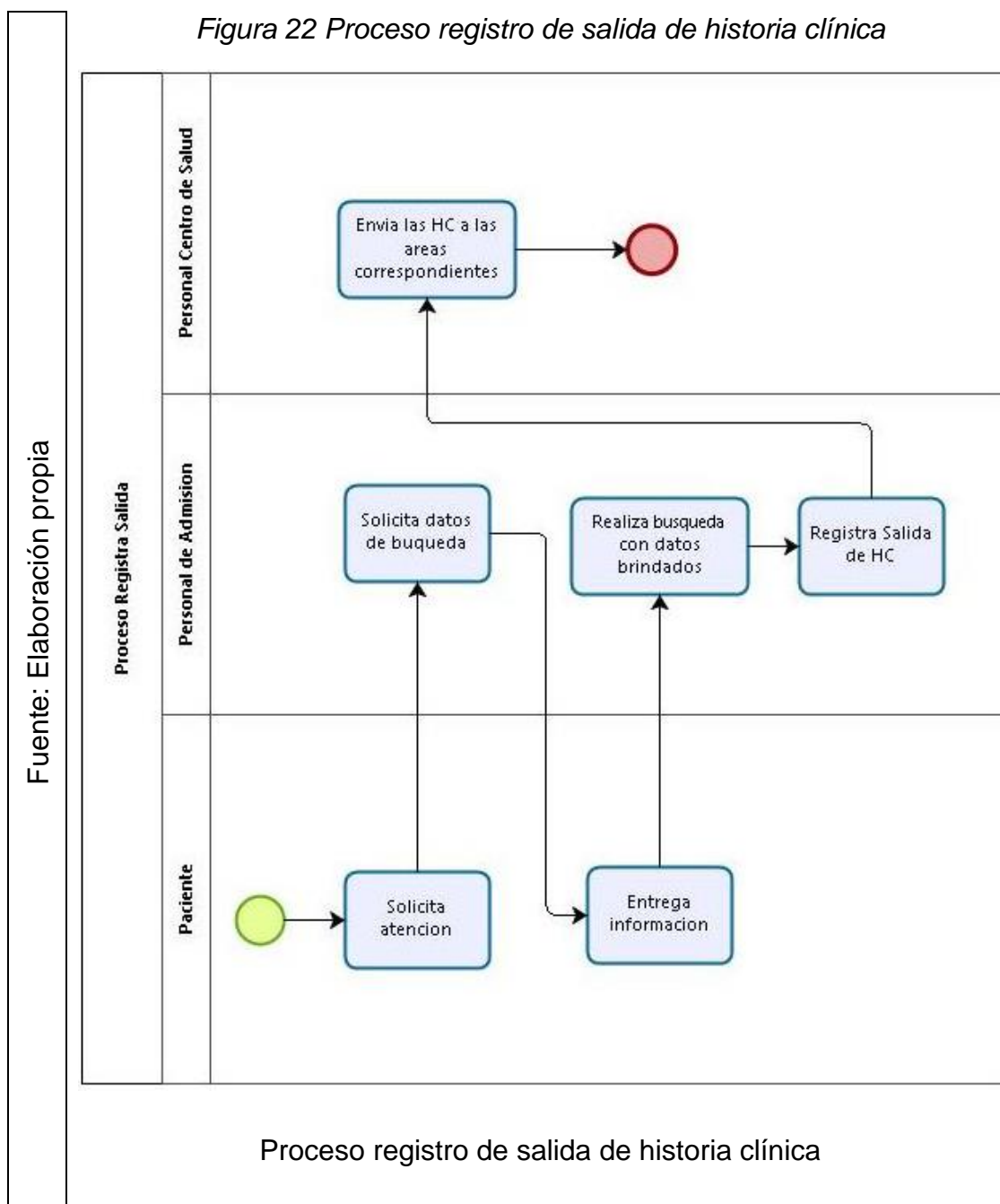


Diagrama de Actividades CUN05

Se definen las actividades dentro del proceso registro de entrada de documentos al área de admisión.

Figura 23 Proceso registro de entrada de documentos

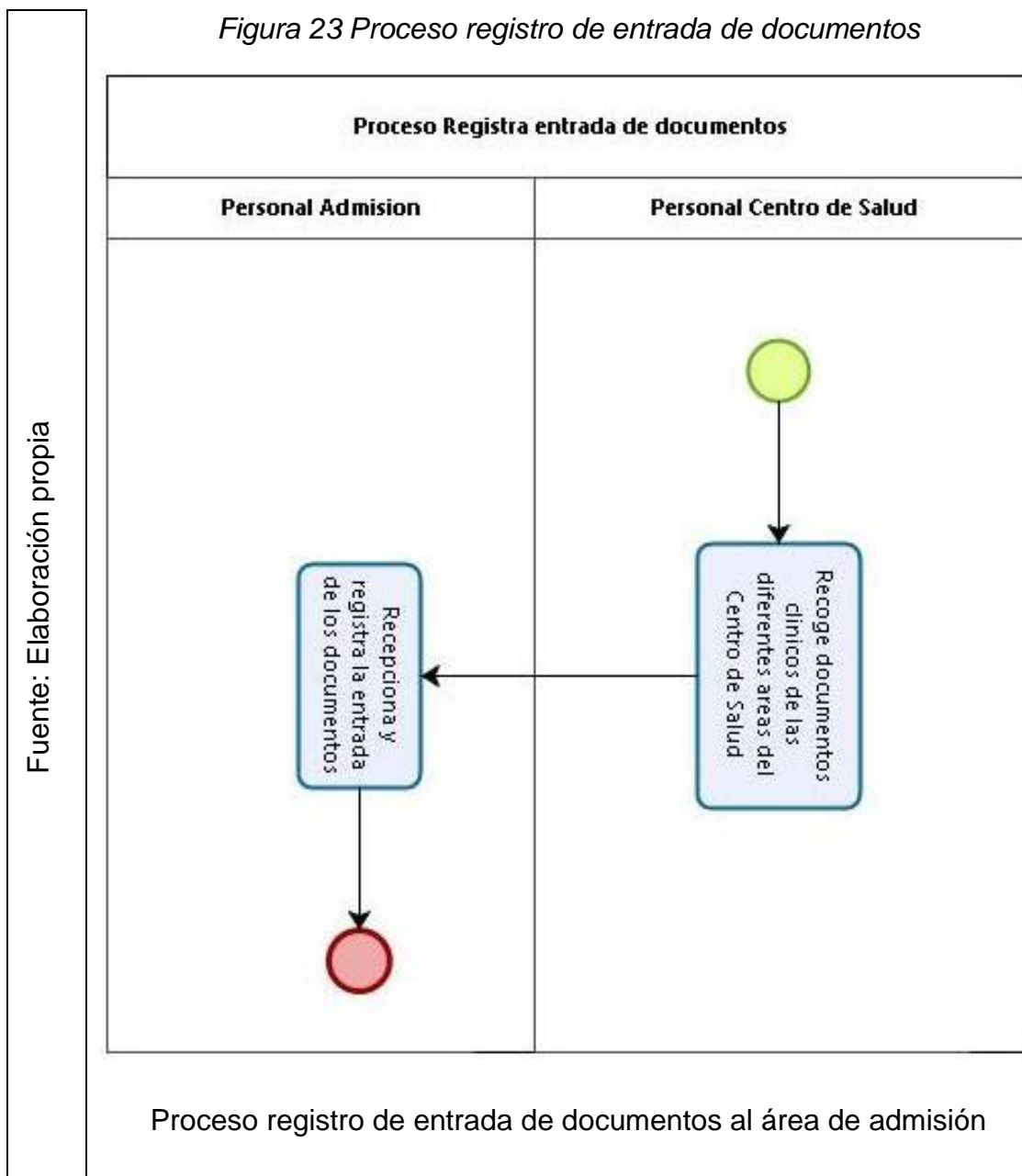


Diagrama de secuencia

Diagrama de secuencia para el proceso Solicitar atención

Figura 24 Diagrama de secuencia para el proceso Solicitar atención

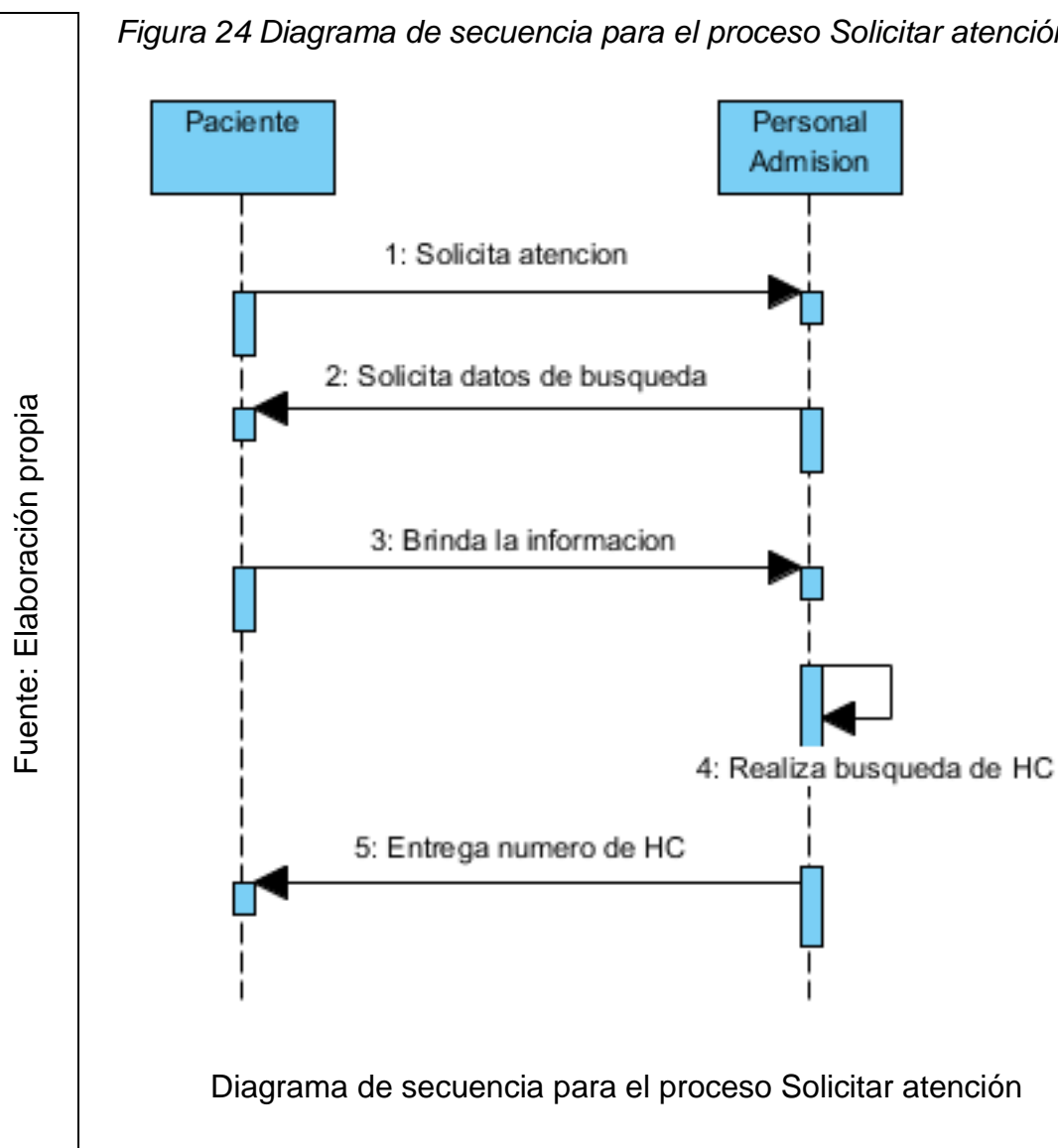


Diagrama de secuencia para el proceso Solicitar creación de HC

Figura 25 Diagrama de secuencia para el proceso Solicitar creación de HC

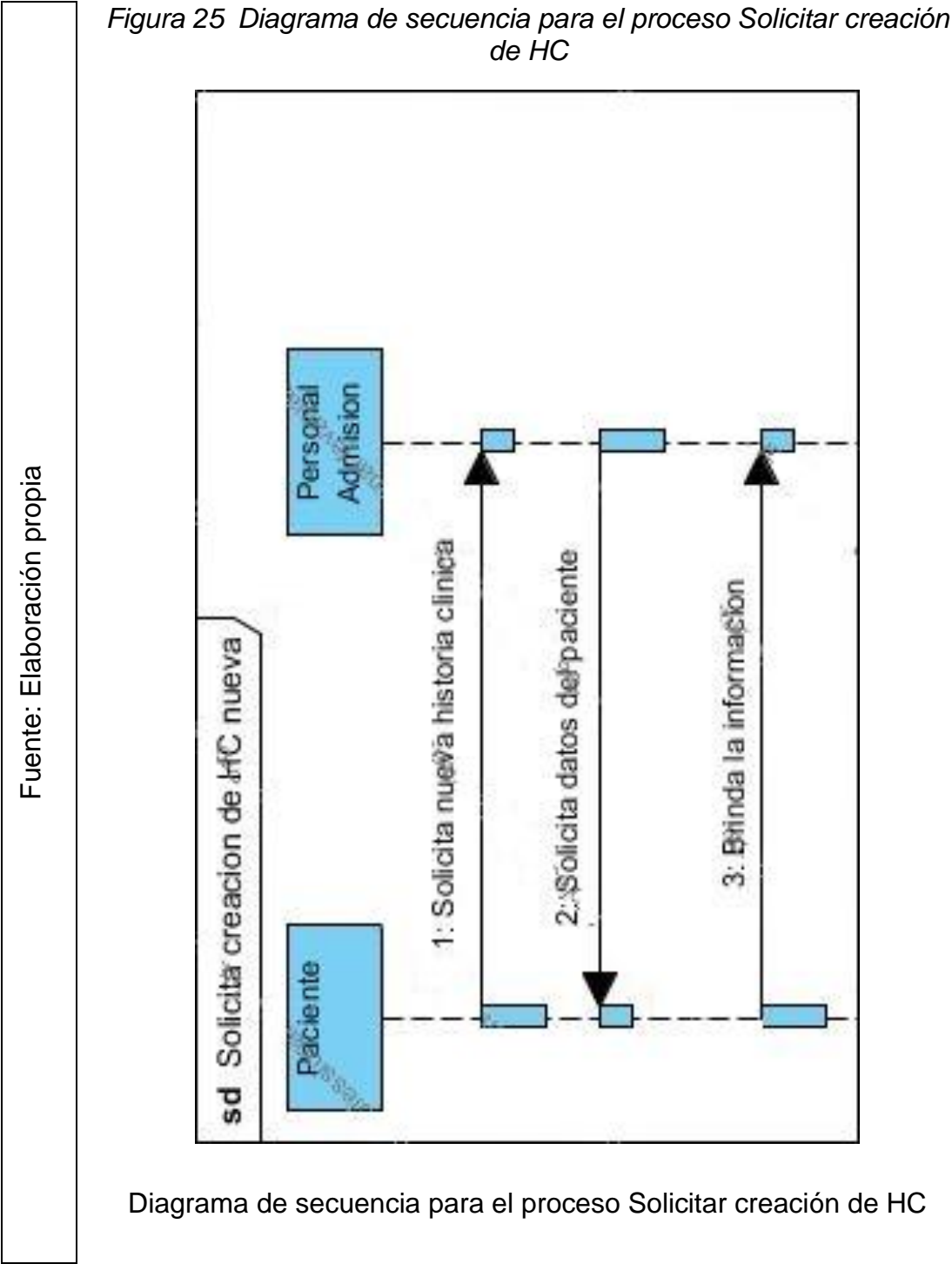


Diagrama de secuencia para el proceso Solicitar creación de HC

Diagrama de secuencia para el proceso Registrar nueva HC

Figura 26 Diagrama de secuencia para el proceso Registrar nueva HC

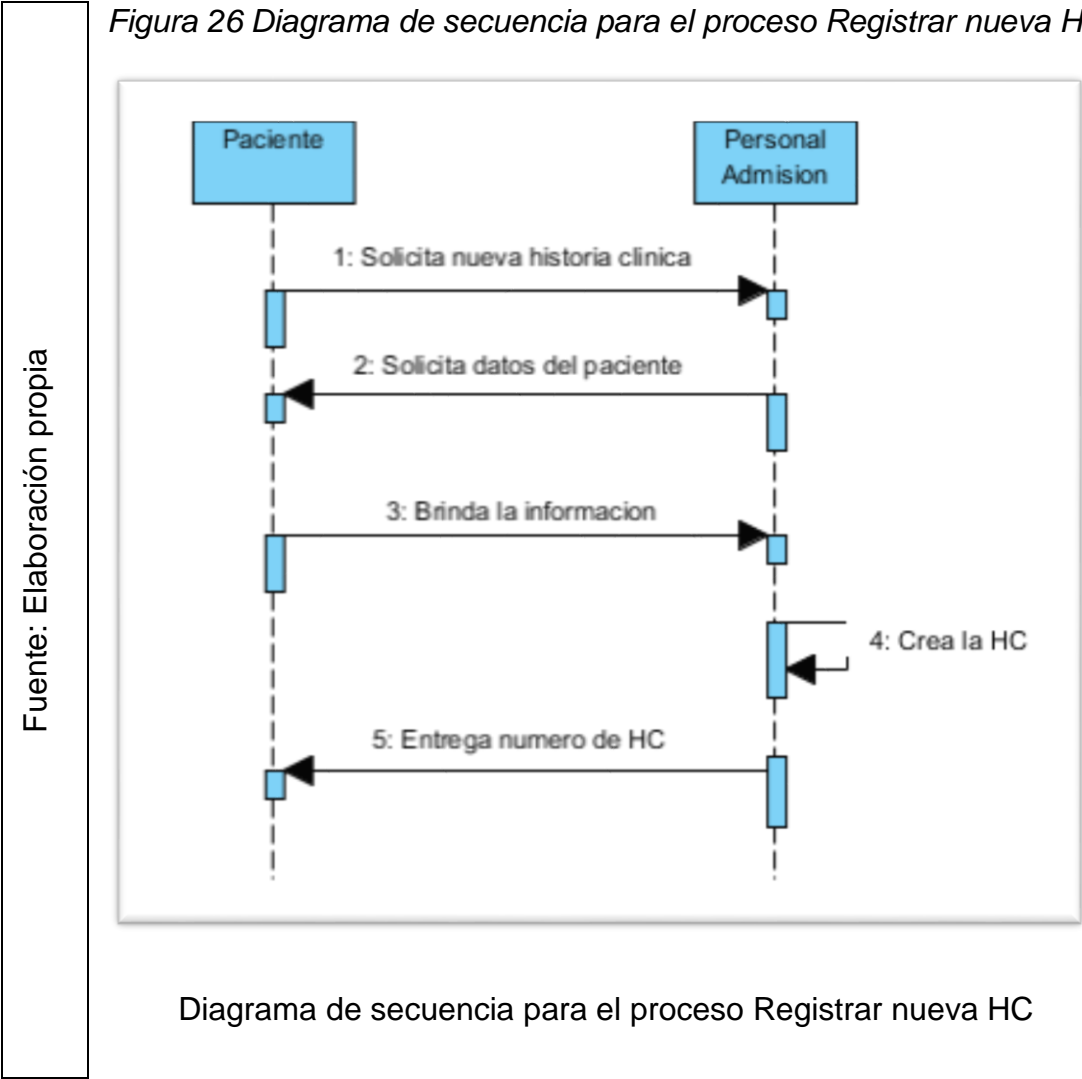


Diagrama de secuencia para el proceso Registrar salida de HC

Figura 27 Diagrama de secuencia para el proceso Registrar salida de HC

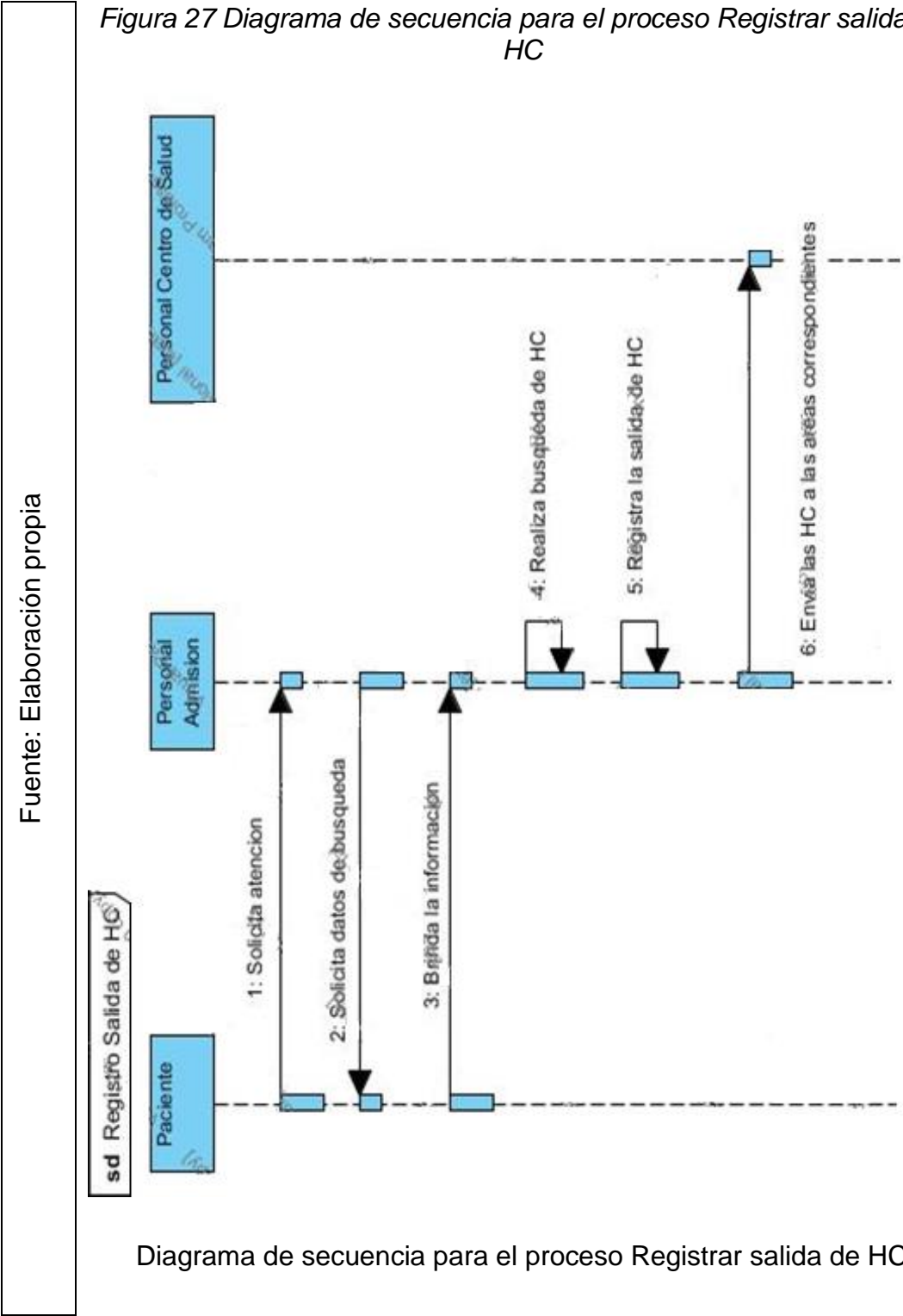


Diagrama de secuencia para el proceso Registrar entrada de documentos

Figura 28 Diagrama de secuencia para el proceso Registrar entrada de documentos

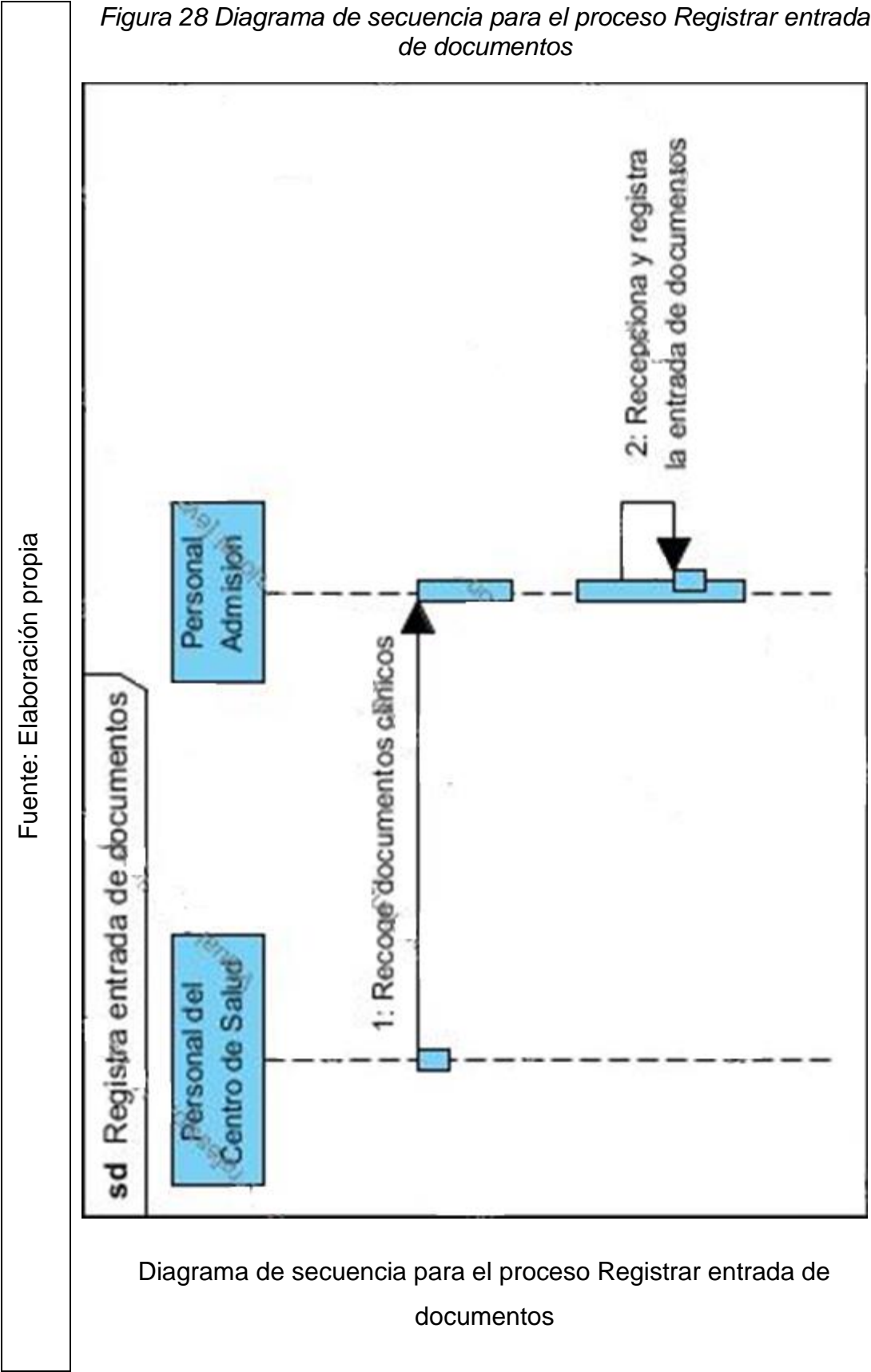


Diagrama de colaboración

El diagrama de colaboración muestra la manera en cómo se realiza todo el proceso de manera secuencial.

Figura 29 Diagrama de colaboración

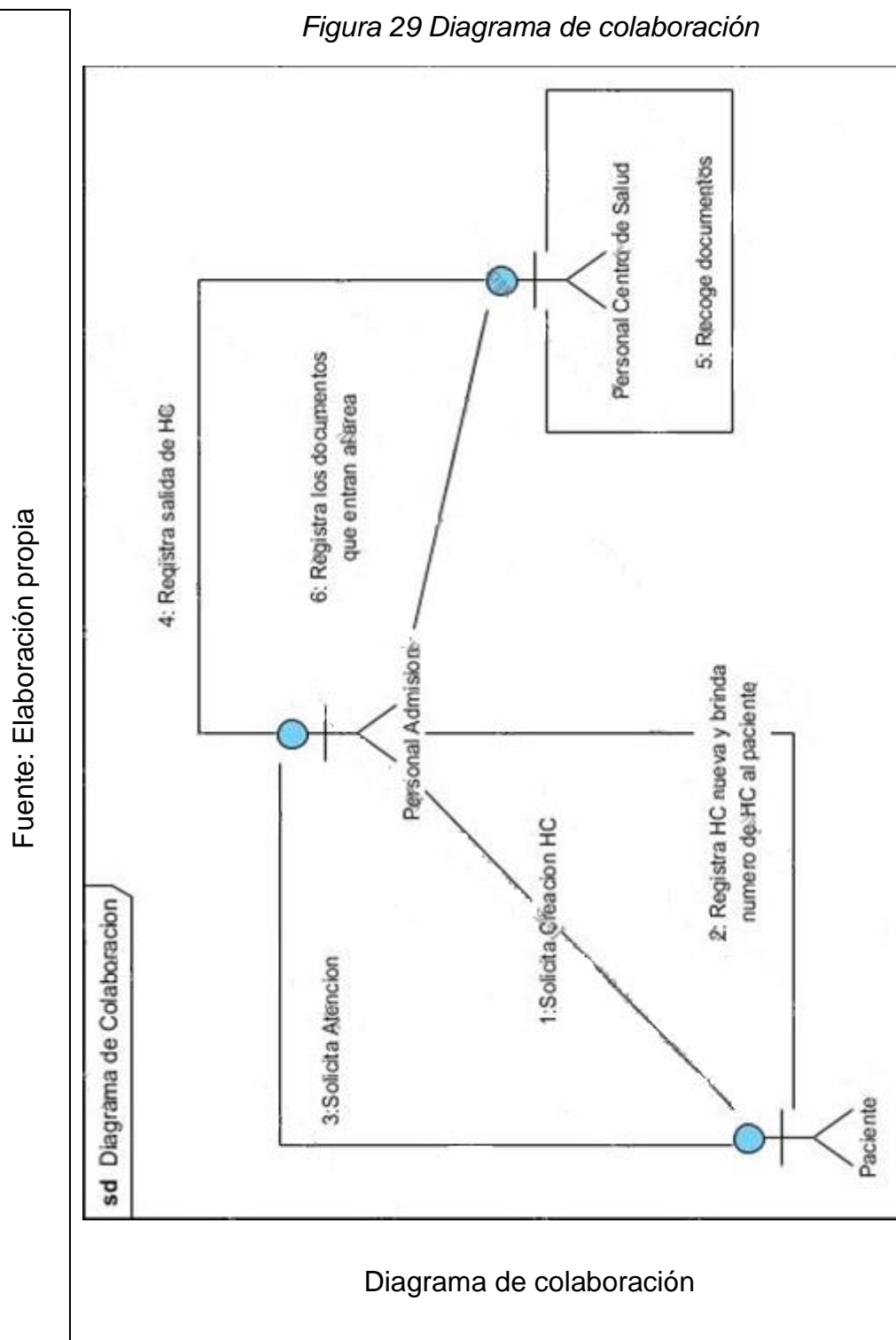


Diagrama de colaboración por caso de uso

Figura 30 Diagrama de colaboración crear historia clínica

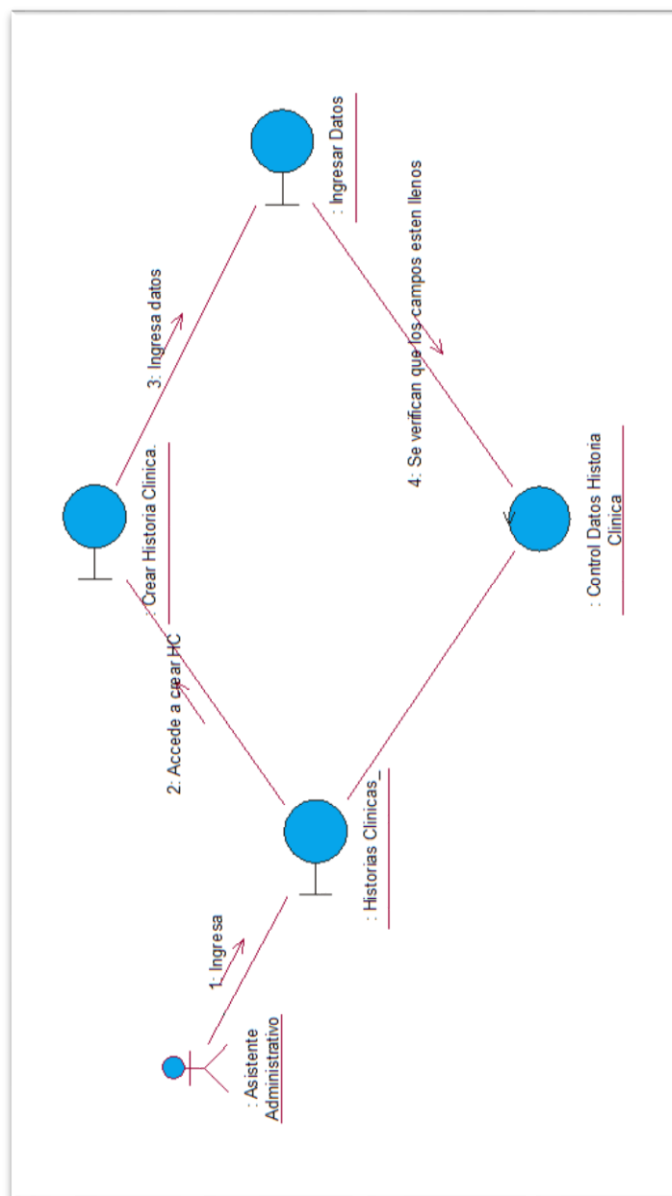


Diagrama de colaboración

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Figura 31 Diagrama de colaboración solicita atención

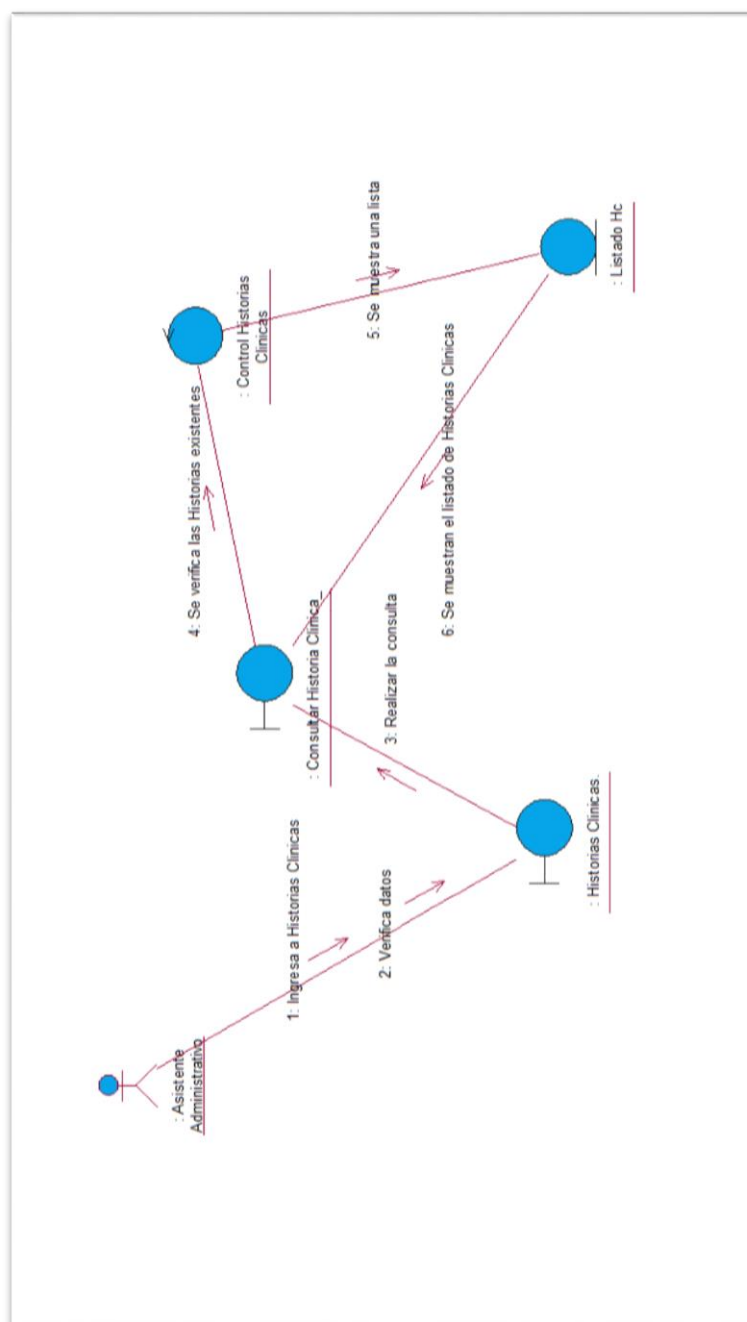


Diagrama de colaboración

Fuente: Elaboración propia

Figura 32 Diagrama de colaboración registra salida de HC

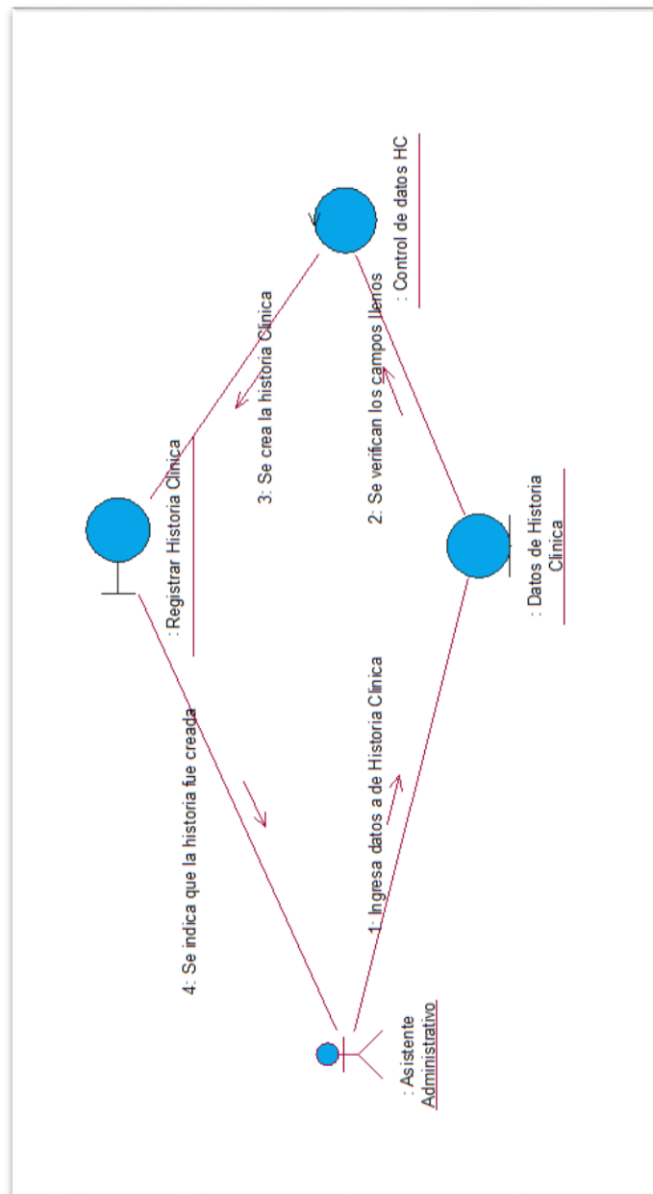


Diagrama de colaboración

Diagrama de componentes

Representa como es la división dentro del proceso general de admisión

Figura 33 Diagrama de componentes proceso

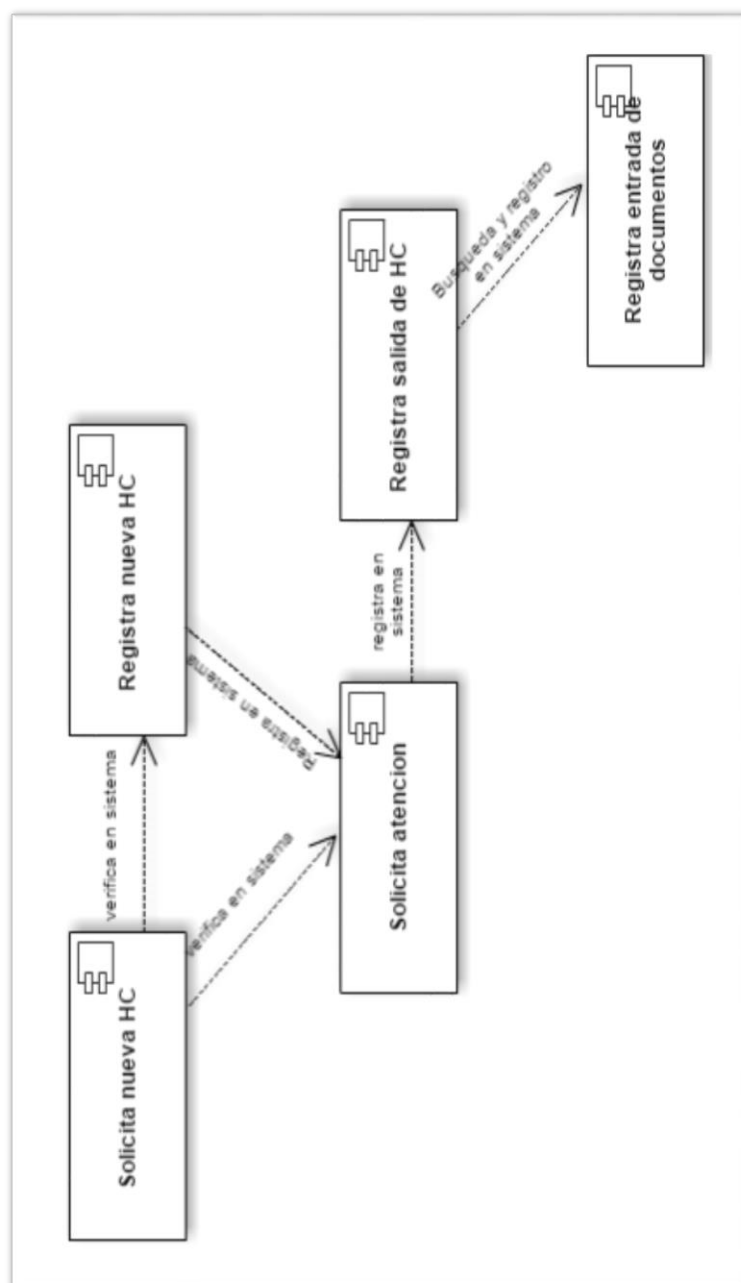


Diagrama de componentes

Fuente: Elaboración propia

Diagrama WAE

Figura 34 diagrama WAE

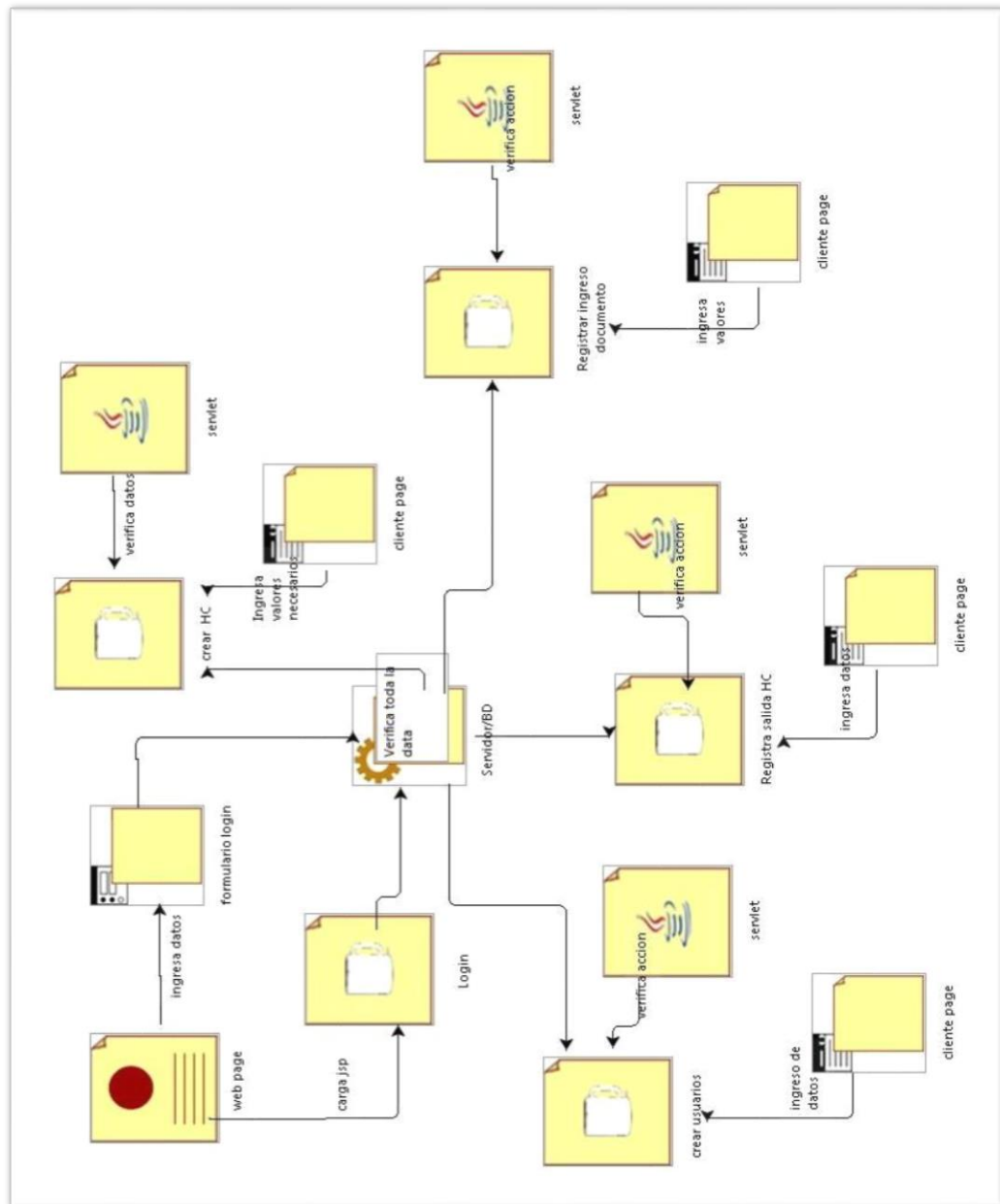


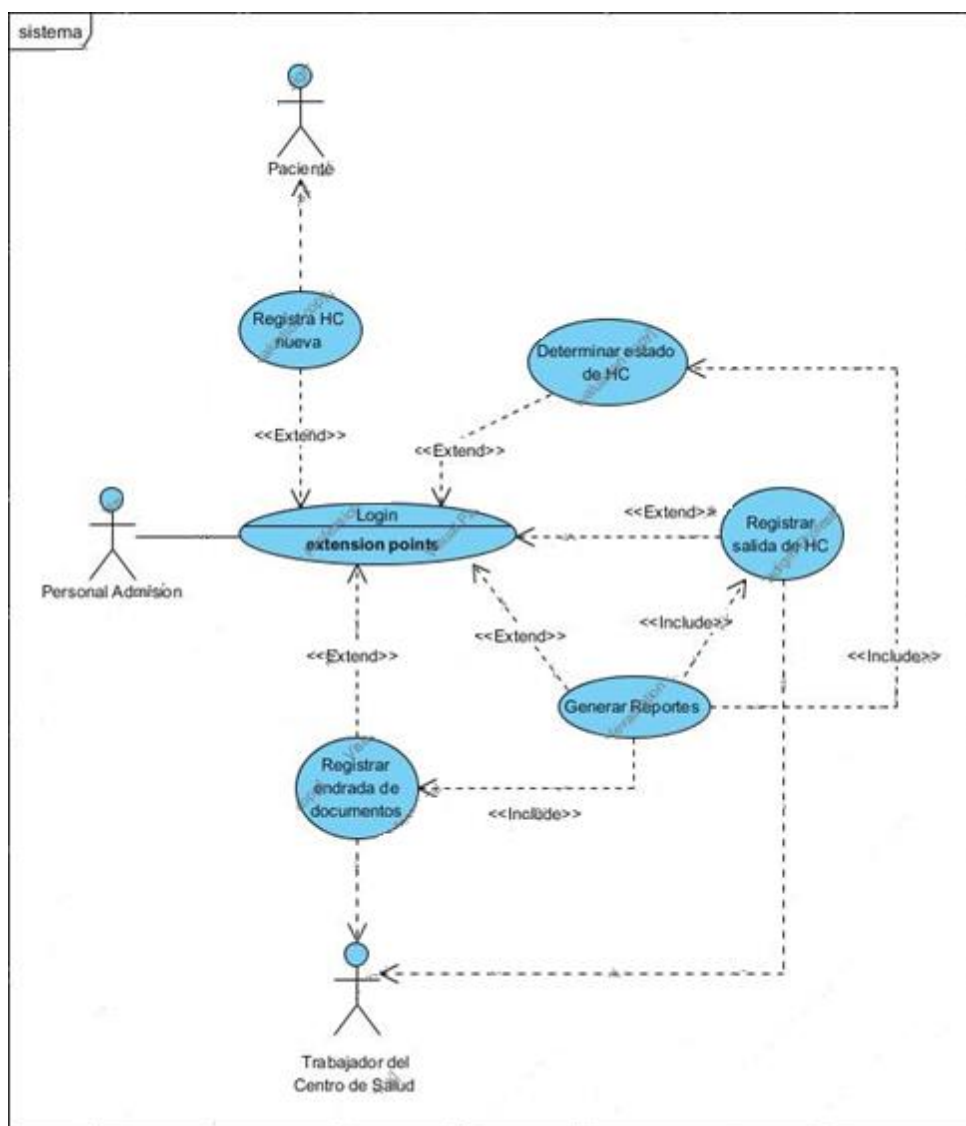
Diagrama WAE

Casos de uso del Sistema

Muestra de manera general como se efectúa el proceso en el área de admisión con el uso del sistema.

Figura 35 Caso de uso del sistema

Fuente: Elaboración propia



Caso de uso del sistema

Especificación casos de uso del sistema

Tabla 18 Especificación de los casos de uso Sistema

Fuente: Elaboración propia

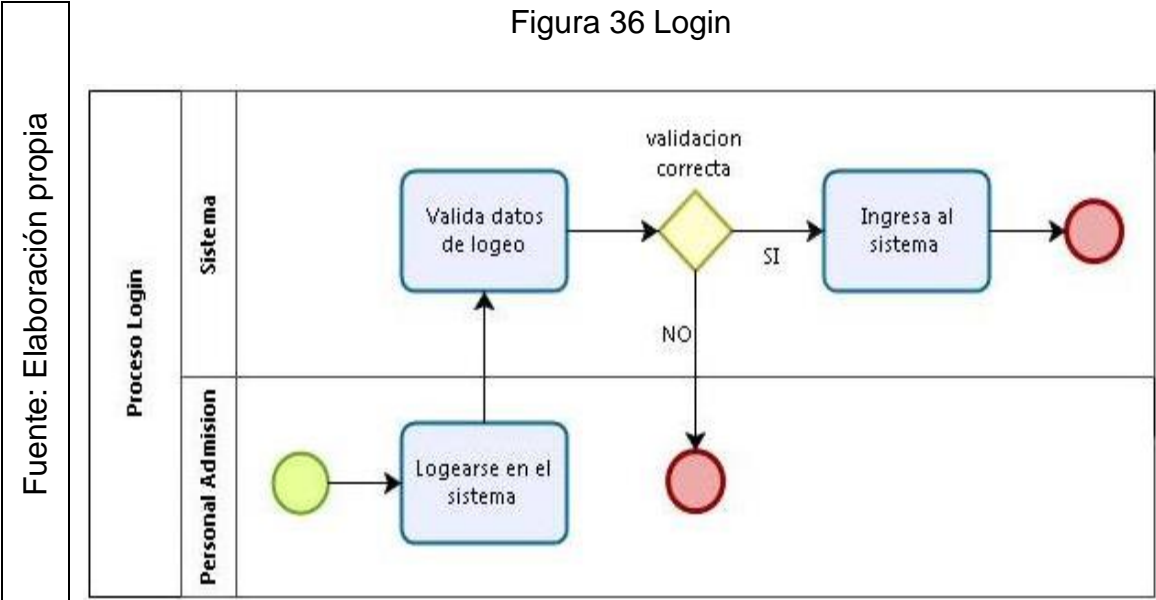
CÓDIGO	NOMBRE	DEFINICIÓN
CUS01	Caso de uso Login	Todo usuario del sistema con usuario y contraseña valido
CUS02	Caso de uso Registra nueva HC	El usuario del sistema registra la HC con los datos requeridos por este
CUS03	Caso de uso Registra nueva salida de HC	El usuario del sistema registra la salida de HC del área de admisión
CUS04	Caso de uso Determina estado de HC	El usuario del sistema registra la salida y entradas de HC pudiendo determinar su estado actual
CUS05	Caso de uso Registra entrada de documentos	El usuario del sistema registra la entrada de documentos al área
CUS06	Caso de uso Genera reportes	El usuario del sistema puede generar reportes de la gestión de las historias dentro del área

Especificación de los casos de uso Sistema

Diagrama de actividades por caso de uso del sistema

Caso de uso Login

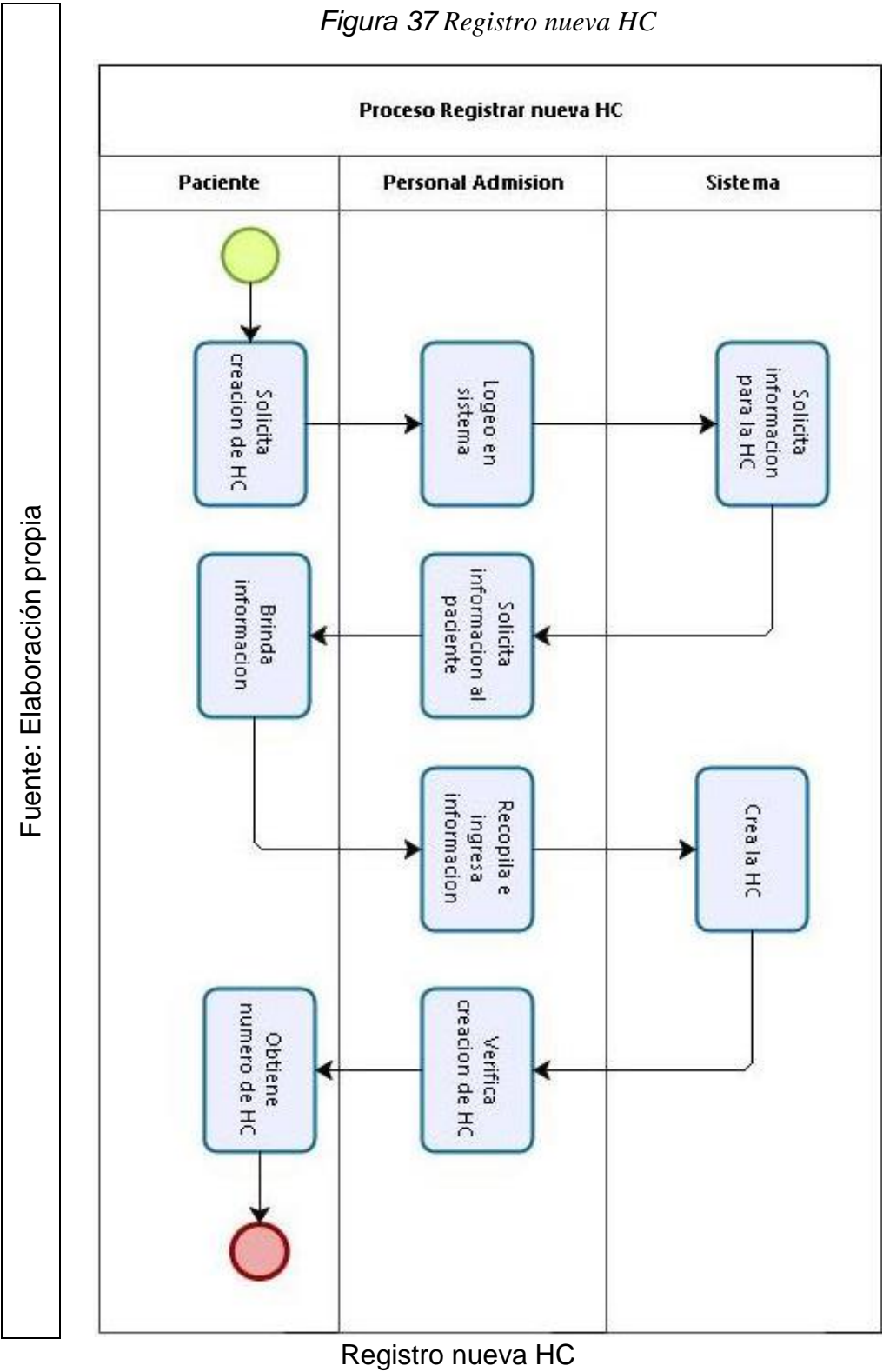
Se detalla cómo se realiza el proceso de login



Login

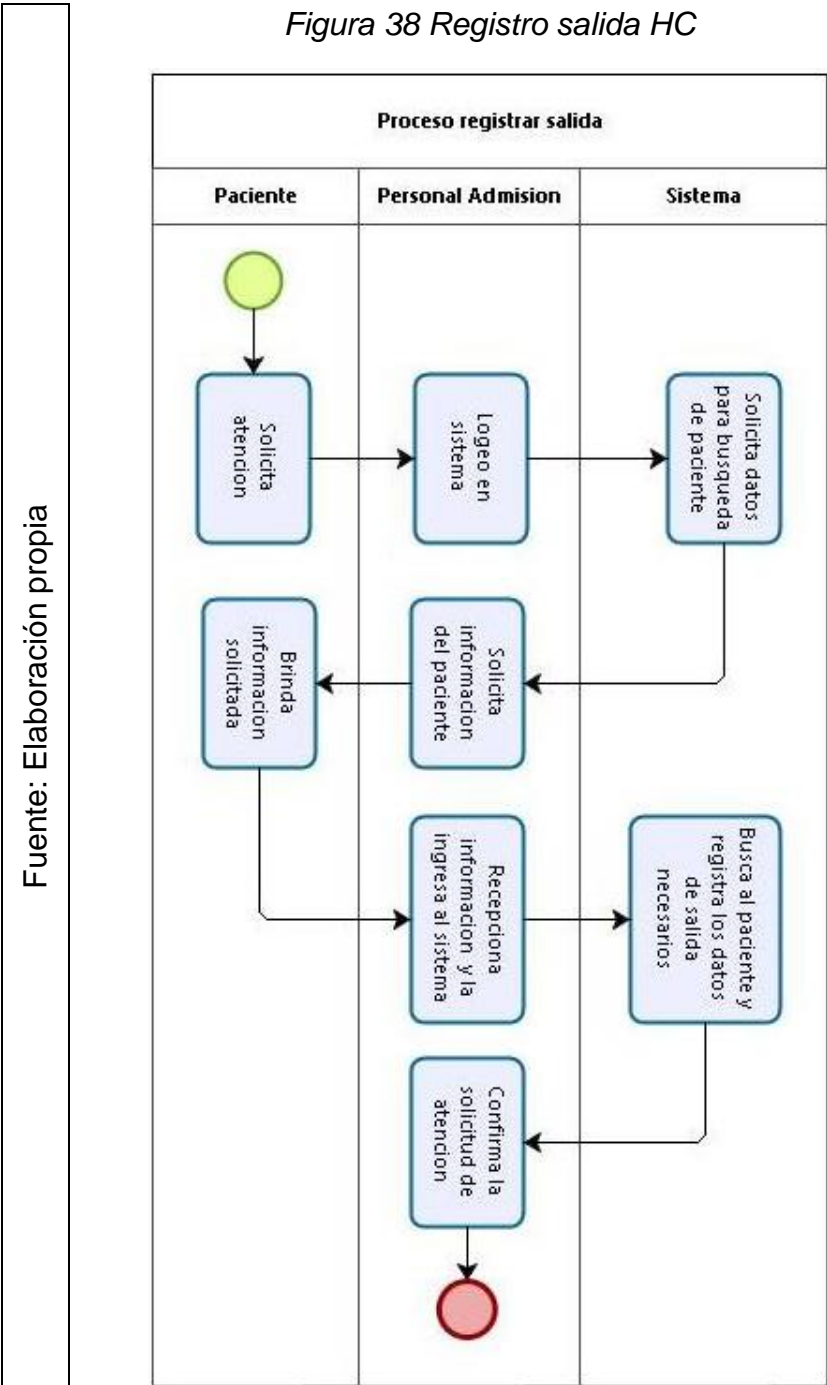
Caso de uso Registro nueva HC

Se detalla cómo se realiza el proceso de registrar una HC nueva en el sistema



Caso de uso Registro salida HC

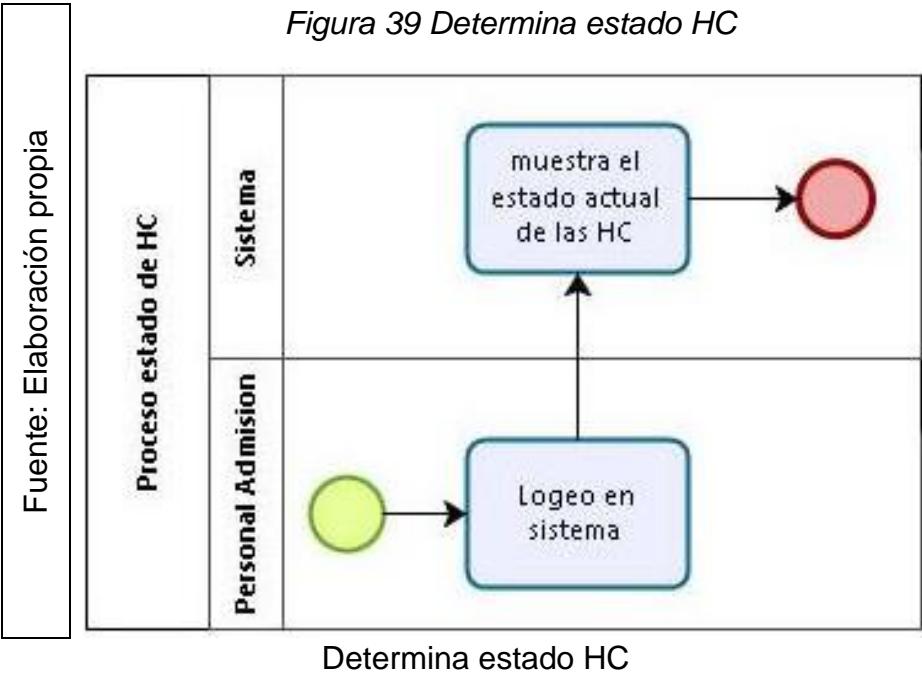
Se detalla cómo se realiza el registro de los documentos que dejan el área



Registro salida HC

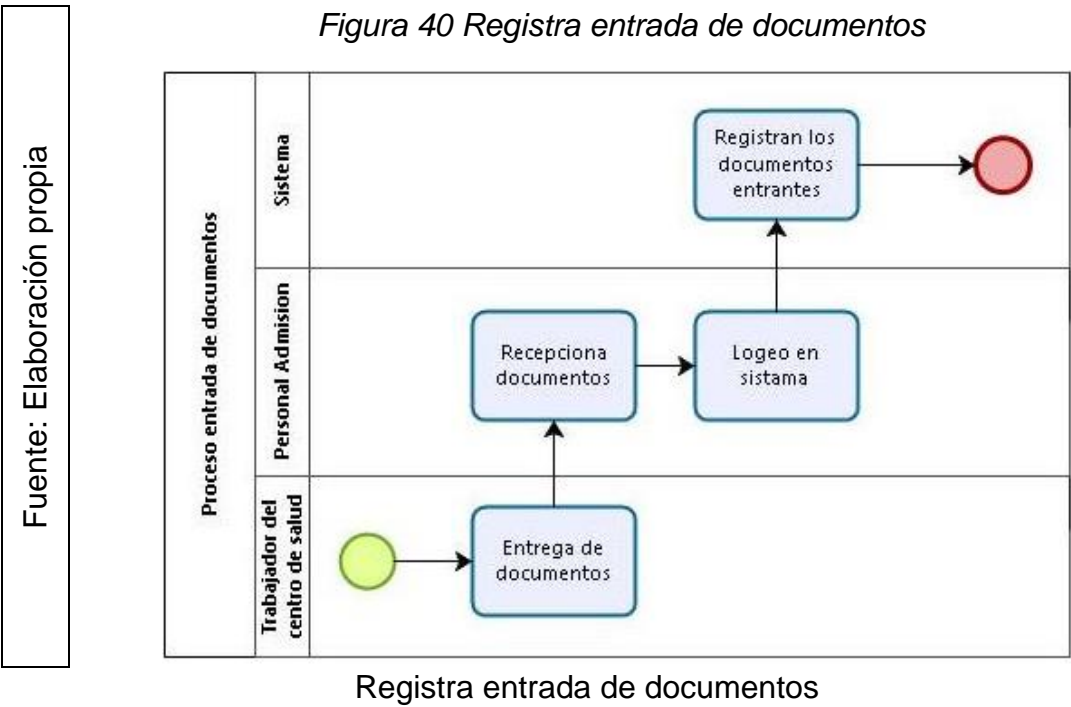
Caso de uso Determina estado de HC

Se detalla como se muestra el estado de las HC en el sistema



Caso de uso Registro entrada documentos

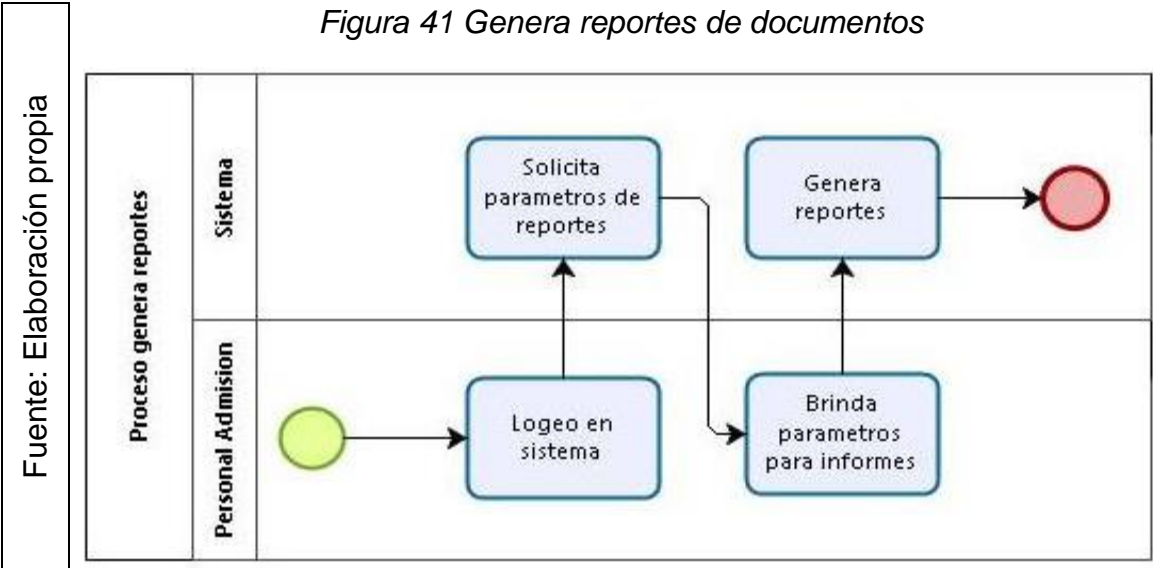
Se detalla cómo se realiza el proceso de registro en la entrada de documentos



Caso de uso genera reportes

Se detalla cómo se realiza el reporte según sea necesario

Figura 41 Genera reportes de documentos



Genera reportes de documentos

Clases

Area

Descripción:

Esta clase es de las areas

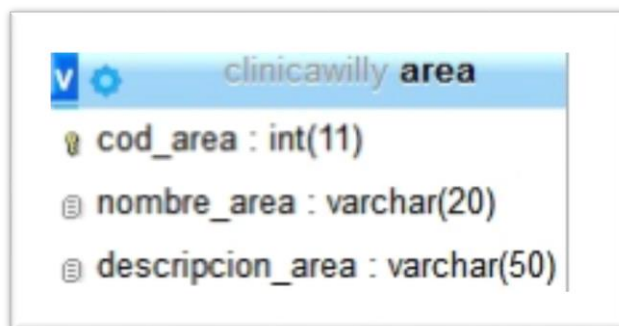
Llave Primaria: cod_area

Llaves Secundarias: -

Atributos: Los atributos para esta clase son los siguientes:

Figura 42 Clase area

Fuente: Elaboracion propia



Clase area

Documento

Descripción:

Esta clase es de los documentos se define a que historia pertenece y que numero de documento es el asignado

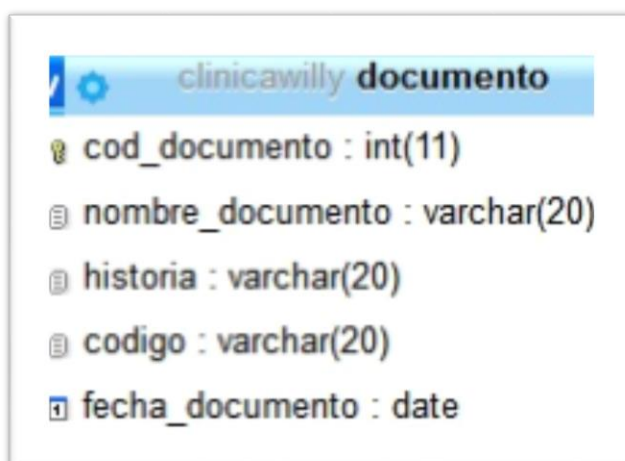
Llave Primaria: cod_documento

Llaves Secundarias: -

Atributos: Los atributos para esta clase son los siguientes:

Fuente: Elaboracion propia

Figura 43 Clase documento



Clase documento

Estado

Descripción:

Esta clase es de los estados

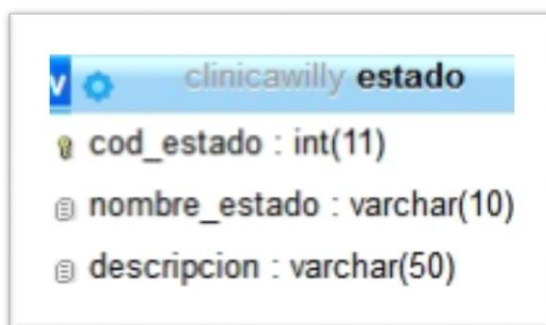
Llave Primaria: cod_estado

Llaves Secundarias: -

Atributos: Los atributos para esta clase son los siguientes:

Fuente: Elaboracion propia

Figura 44 Clase estado



Clase estado

Historiaclinica

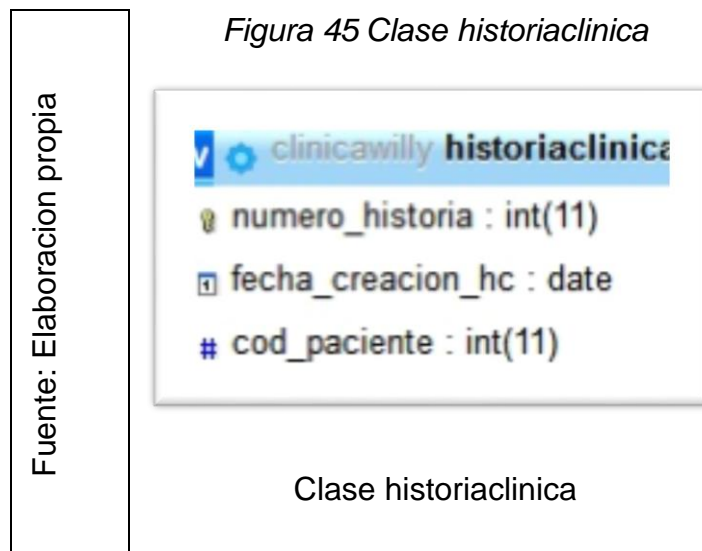
Descripción:

Esta clase es de las historias clinicas existentes

Llave Primaria: numero_historia

Llaves Secundarias: cod_paciente(paciente)

Atributos: Los atributos para esta clase son los siguientes:



Historia_detalles

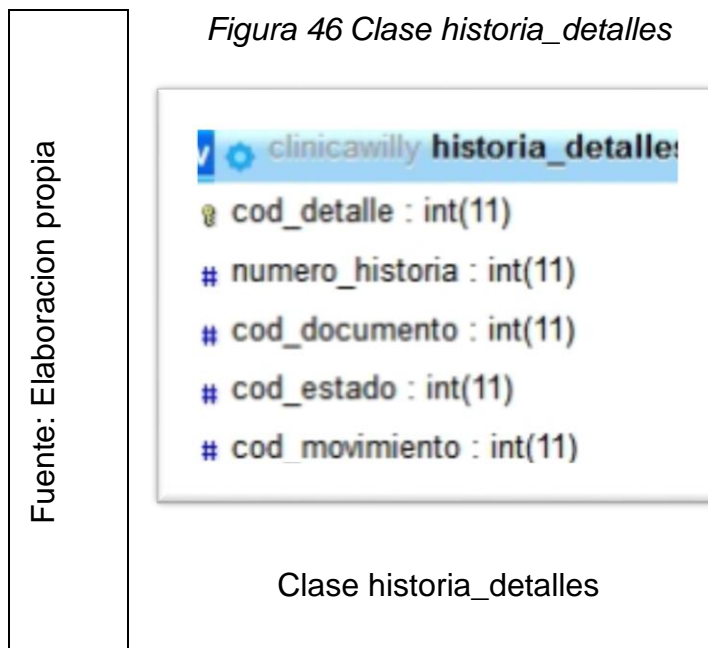
Descripción:

Esta clase es de las historias se detalla todos los detalles de esta como su estado los documentos que tienen entre otros

Llave Primaria: cod_detalle

Llaves Secundarias: numero_historia(historiaclinica),
cod_documento(documento), cod_estado(estado),
cod_movimiento(movimiento)

Atributos: Los atributos para esta clase son los siguientes:



Medico

Descripción:

Esta clase es de los medicos

Llave Primaria: cod_medico

Llaves Secundarias: -

Atributos: Los atributos para esta clase son los siguientes:

Fuente: Elaboracion propia

Figura 47 Clase medico



Clase medico

Movimiento

Descripción:

Esta clase es de los movimientos que realizan las historias

Llave Primaria: cod_movimiento

Llaves Secundarias: cod_paciente(paciente), cod_medico(medico),
cod_area(area)

Atributos: Los atributos para esta clase son los siguientes:

Fuente: Elaboracion propia

Figura 48 Clase movimiento



Clase movimiento

Paciente

Descripción:

Esta clase es de los pacientes

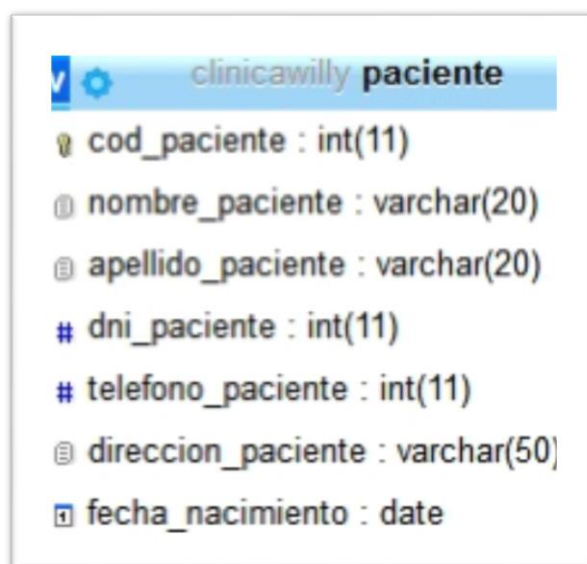
Llave Primaria: cod_paciente

Llaves Secundarias: -

Atributos: Los atributos para esta clase son los siguientes:

Fuente: Elaboracion propia

Figura 49 Clase paciente



Clase paciente

Usuario

Descripción:

Esta clase es de los usuarios

Llave Primaria: cod_usuario

Llaves Secundarias: -

Atributos: Los atributos para esta clase son los siguientes:

Fuente: Elaboración propia

Figura 50 Clase usuario

```
class usuario
# cod_usuario : int(11)
nombre_usuario : text
password : text
tipo : enum("administrador","normal")
nom_usuario : text
ape_usuario : text
```

Clase usuario

Diagrama de Clases

En el siguiente diagrama de clases se muestran todas las clases necesarias para la elaboración del sistema de gestión de documentos clínicos para el área de admisión.

Fuente: Elaboración propia

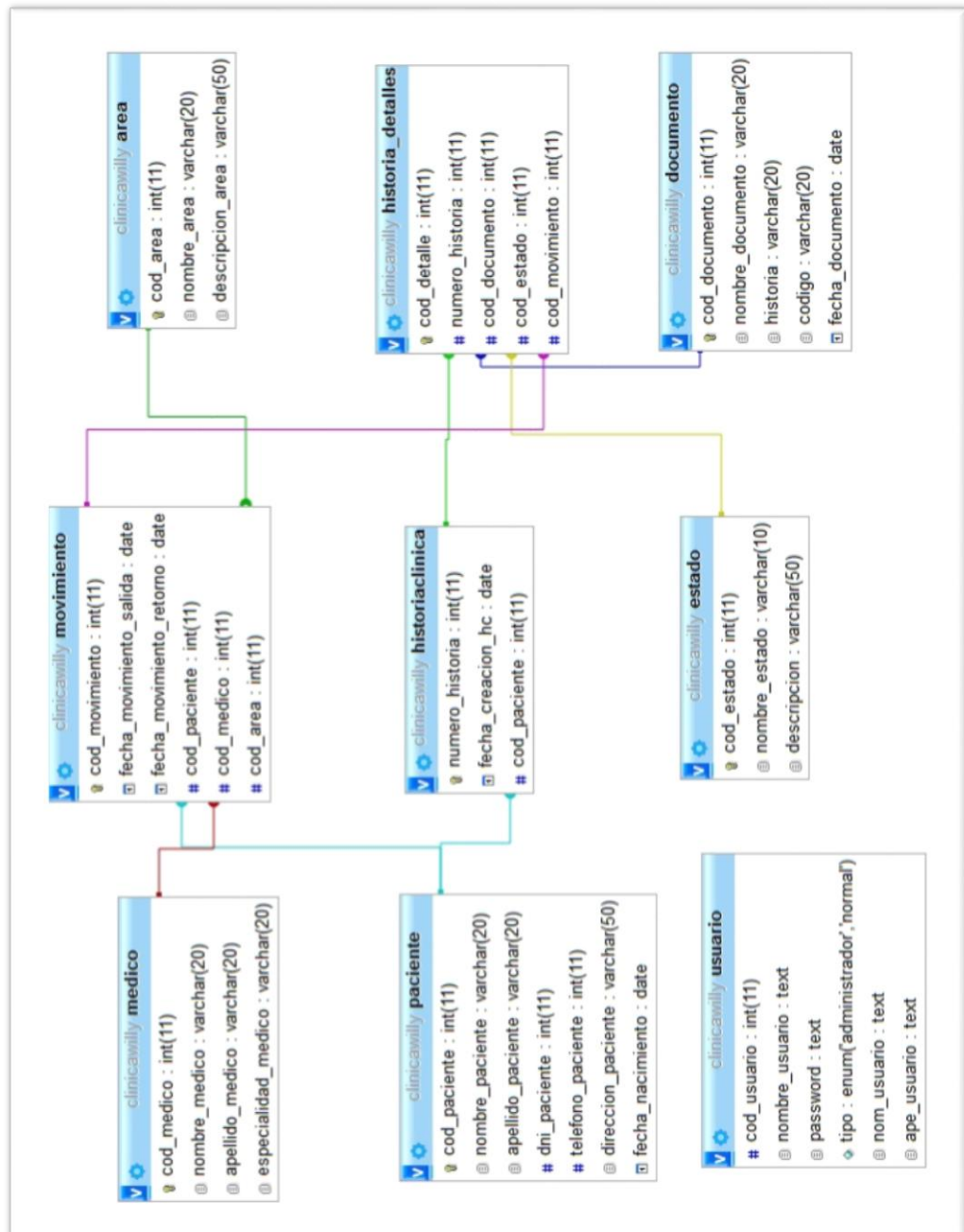


Diagrama de clases

Modelo Lógico de BD

A continuación, se define el modelo lógico de la base de datos:

Figura 52 Modelo lógico BD

Fuente: Elaboración propia



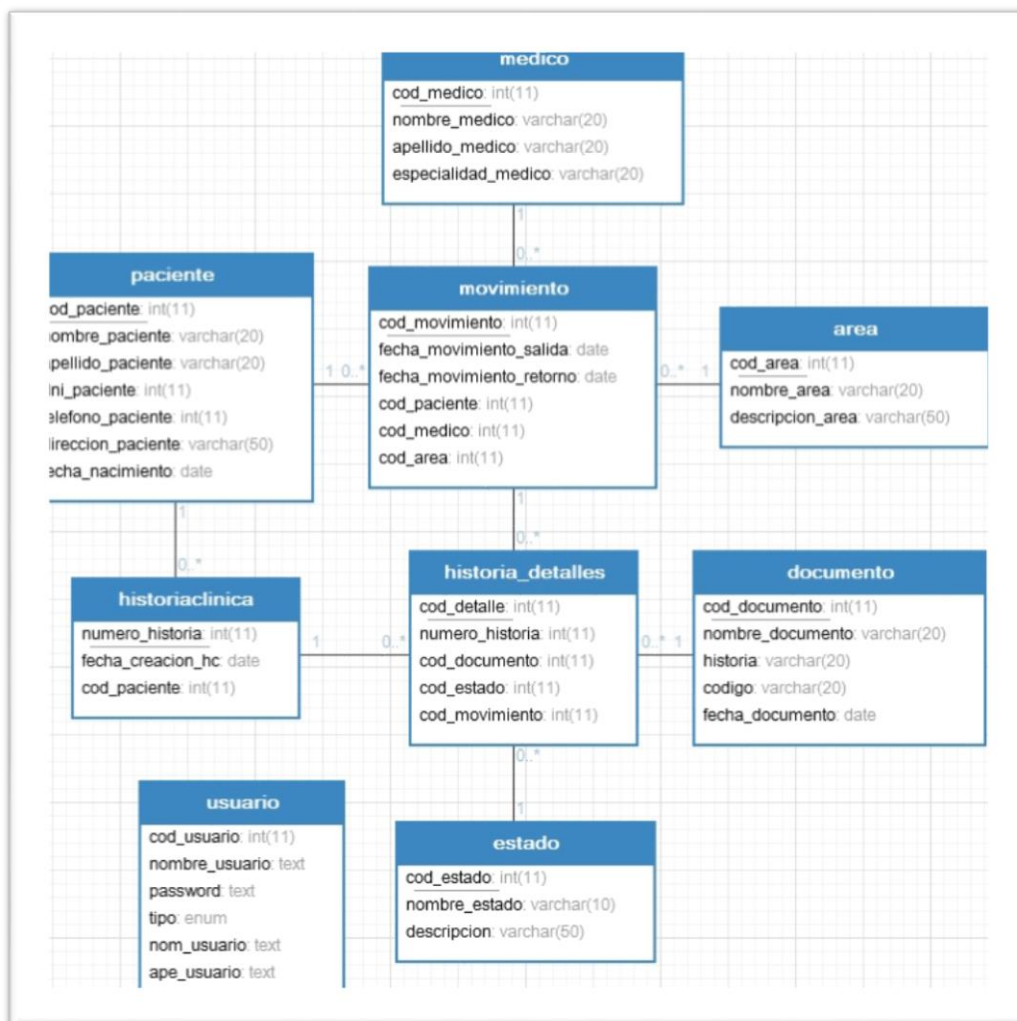
Modelo lógico de la base de datos

Modelo Físico de BD

A continuación, se define el modelo físico de la base de datos:

Figura 53 Modelo físico BD

Fuente: Elaboración propia



Modelo físico de la base de datos

Diccionario de datos

El motor de base de datos que se va utilizar es MySQL, y el gestor que se va utilizar será el PhpMyAdmin.

El nombre de la base de datos será: clinicawilly.

La base de datos, tiene un total de 9 Tablas, relacionadas y normalizadas, para la gestión y registro de la data.

A continuación, se muestran las tablas con un detalle de estas para su comprensión.

Tabla área

El detalle de la tabla área es el siguiente:

Figura 54 Tabla area

Columna	Tipo	Atributos	Null	Indeterminado	Extra	Enlaces a	Comentarios
cod_area	int(11)		No		auto_increment		se detalla codigo del area unico
nombre_area	varchar(20)		Sí	NULL			se detalla nombre del area
descripcion_area	varchar(50)		Sí	NULL			una breve descripcion del area

Fuente: Elaboracion propia

Tabla area

Tabla Documento

El detalle de la tabla documento es el siguiente:

Fuente: Elaboracion propia

Figura 55 Tabla documento

Columna	Tipo	Atributos	Nullable	Indeterminado	Extra	Enlaces a	Comentarios
cod_documento	int(11)		No		auto_increment		codigo del documento unico para la base de datos
nombre_documento	varchar(20)		Sí	NULL			nombre del documento
historia	varchar(20)		Sí	NULL			a donde va dirigido el documento
codigo	varchar(20)		Sí	NULL			el codigo del documento o numero de doc
fecha_documento	date		Sí	NULL			fecha que se adjunto

Tabla documento

Tabla Estado

El detalle de la tabla Estado es el siguiente:

Fuente: Elaboracion propia

Figura 56 Tabla Estado

Columna	Tipo	Atributos	Nullable	Indeterminado	Extra	Enlaces a	Comentarios
cod_estado	int(11)		No		auto_increment		codigo del estado se recomienda 1,-1,0 y para habido no habido y en uso
nombre_estado	varchar(10)		Sí	NULL			nombre del estado
descripcion	varchar(50)		Sí	NULL			una breve descripcion del estado (el porque)

Tabla Estado

Tabla Historia_Detalles

El detalle de la tabla Historia_Detalles es el siguiente:

Fuente: Elaboracion propia

Figura 57 Tabla Historia_Detalles

Columna	Tipo	Atributos	Nullable	Redeterminado	Extra	Enlaces a	Comentarios
cod_detalle	int(11)		No		auto_increment		cod del detalle
numero_historia	int(11)		No			-> historiaclinica.numero_historia ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT	numero de la hc a la que le corresponde el detalle
cod_documento	int(11)		No			-> documento.cod_documento ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT	codigo del documento
cod_estado	int(11)		No			-> estado.cod_estado ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT	codigo del estado actual del documento
cod_movimiento	int(11)		No			-> movimiento.cod_movimiento ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT	codigo del movimiento

Tabla Historia_Detalles

Tabla Historia_Detalles

Tabla Histori clinica

El detalle de la tabla Histori clinica es el siguiente:

Fuente: Elaboracion propia

Figura 58 Tabla Historiaclinica

Columna	Tipo	Atributos	Null	determinado	Extra	Enlaces a	Comentarios
numero_hist oria	int(11)		No				numero de hc es unico y se ingresa por el sistema
fecha_creaci on_hc	date		Sí	NULL			fecha en que se creo la hc
cod_pacient e	int(11)		No			-> paciente.cod_pa ciente ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT	codigo del paciente al cual le corresponde la hc

Tabla Historiaclinica

Tabla Medico

El detalle de la tabla Medico es el siguiente:

Fuente: Elaboracion propia

Figura 59 Tabla Medico

Columna	Tipo	Atributos	Null	determinado	Extra	Enlaces a	Comentarios
cod_medico	int(11)		No		auto_increment		codigo de medico segun bd
nombre_medico	varchar(20)		Sí	NULL			nombre del medico
apellido_medico	varchar(20)		Sí	NULL			apellido del medico
especialidad_medico	varchar(20)		Sí	NULL			especialidad del medico

Tabla Medico

Tabla Movimiento

El detalle de la tabla Movimiento es el siguiente:

Figura 60 Tabla Movimiento

Fuente: Elaboracion propia

Columna	Tipo	Atributos	Nullable	Indeterminado	Extra	Enlaces a	Comentarios
cod_movimiento	int(11)		No		auto_increment		cod del movimiento segun bd
fecha_movimiento_salida	date		Sí	NULL			fecha en que salio el documento
fecha_movimiento_retorno	date		Sí	NULL			fecha que regreso el documento
cod_paciente	int(11)		No			-> paciente.cod_paciente ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT	codigo del paciente
cod_medico	int(11)		No			-> medico.cod_medico ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT	codigo del medico
cod_area	int(11)		No			-> area.cod_area ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT	codigo del area

Tabla Movimiento

Tabla Paciente

El detalle de la tabla Paciente es el siguiente:

Figura 61 Tabla Paciente

Fuente: Elaboracion propia

Columna	Tipo	Atributos	Null	Indeterminado	Extra	Enlaces a	Comentarios
cod_paciente	int(11)		No		auto_increment		codigo del paciente segun bd
nombre_paciente	varchar(20)		Sí	NULL			nombre del paciente
apellido_paciente	varchar(20)		Sí	NULL			apellido del paciente
dni_paciente	int(11)		Sí	NULL			dni del paciente
telefono_paciente	int(11)		Sí	NULL			contacto del paciente
direccion_paciente	varchar(50)		Sí	NULL			direccion del paciente
fecha_nacimiento	date		Sí	NULL			fecha de nacimiento del paciente

Tabla Paciente

Tabla Usuario

El detalle de la tabla Usuario es el siguiente:

Figura 62 Tabla Usuario

Fuente: Elaboracion propia

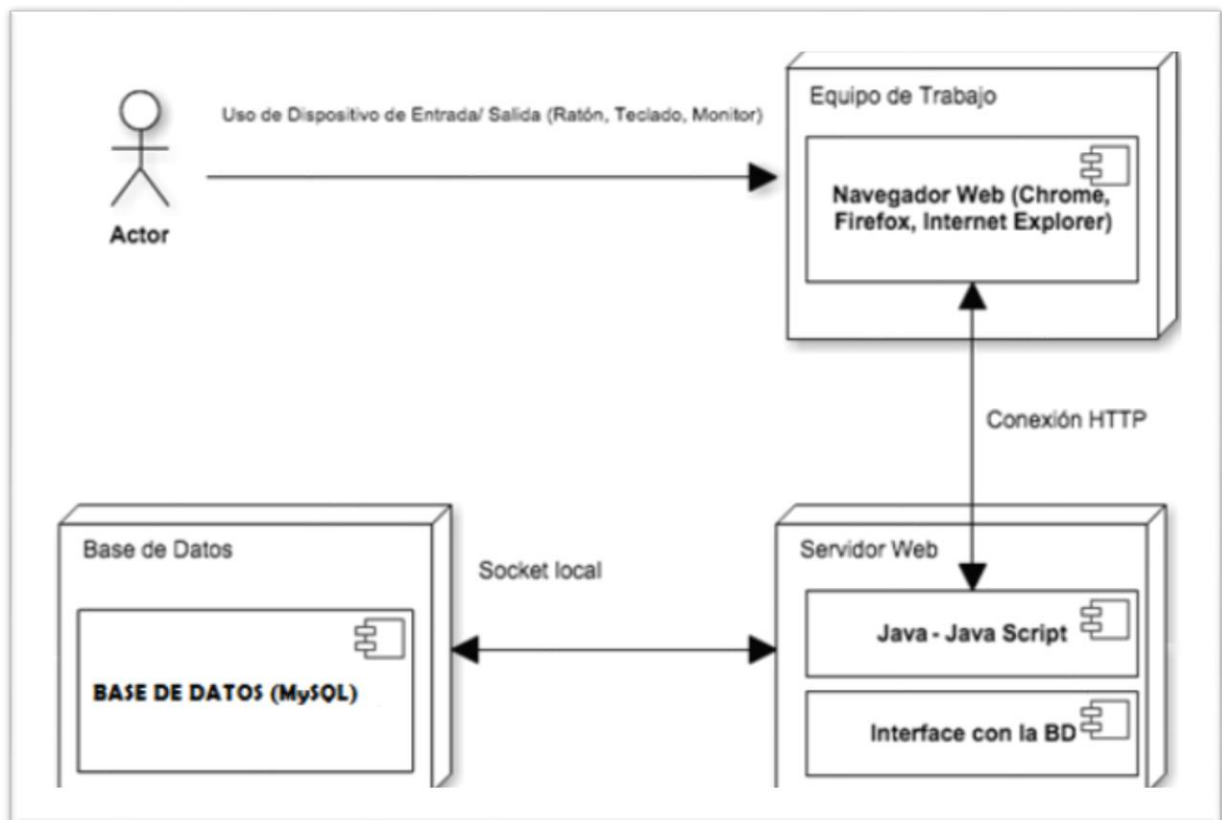
Columna	Tipo	Atributos	Null	Indeterminado	Extra	Enlaces a	Comentarios
cod_usuario	int(11)		No				codigo del usuario
nombre_usuario	text		No				nombre del usuario que se muestra en pantalla(login)
password	text		No				clave del usuario
tipo	enum('administrador', 'normal')		No				tipo de usuario
nom_usuario	text		No				nombre del usuario
ape_usuario	text		No				apellido del usuario

Tabla Usuario

Diagrama de despliegue

Representa una vista estática de la configuración de tiempo de ejecución de nodos de procesamiento y los componentes que se ejecutan en los nodos. En otras palabras, los diagramas de Despliegue muestran el hardware para el sistema, el software que está instalado en ese hardware, y el middleware se utiliza para conectar las máquinas dispares entre sí.

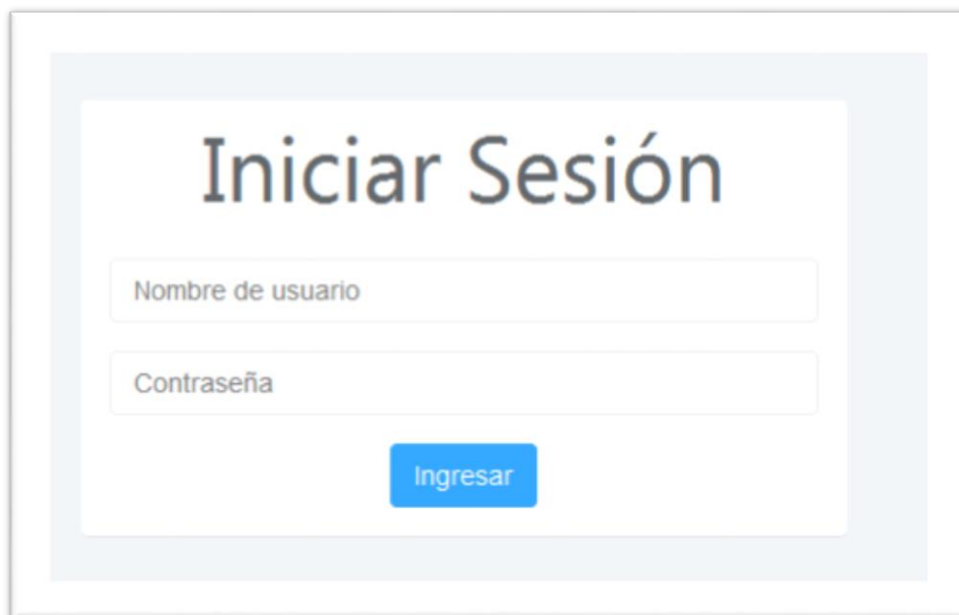
Figura 63 Diagrama de despliegue



El diagrama de despliegue muestra la interacción directa del cliente con la capa de presentación, hacia un navegador web, este se conecta por un protocolo de conexión http hacia el servidor, y por último este se conecta con la base de datos MySQL por medio de un socket local.

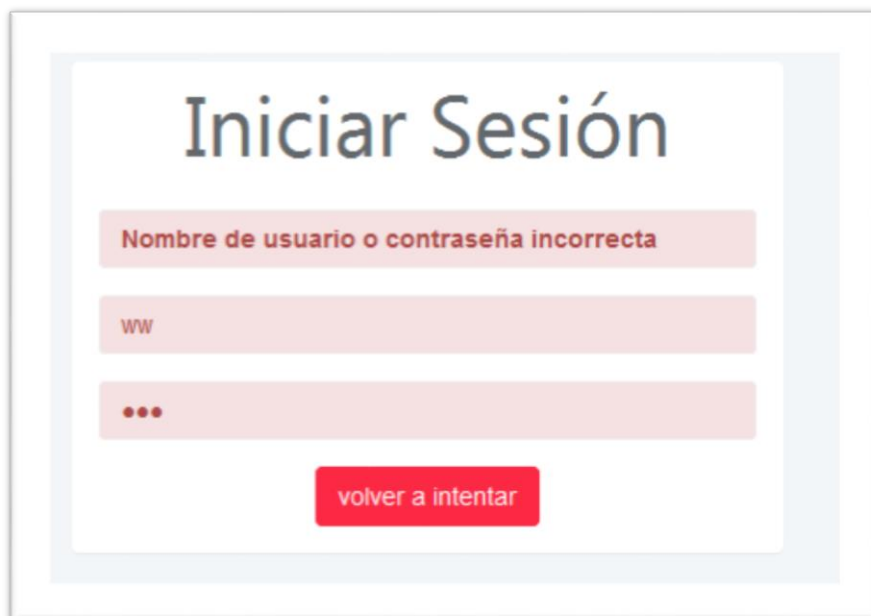
Manual de Usuario

El sistema requiere un usuario y contraseña para poder ingresar



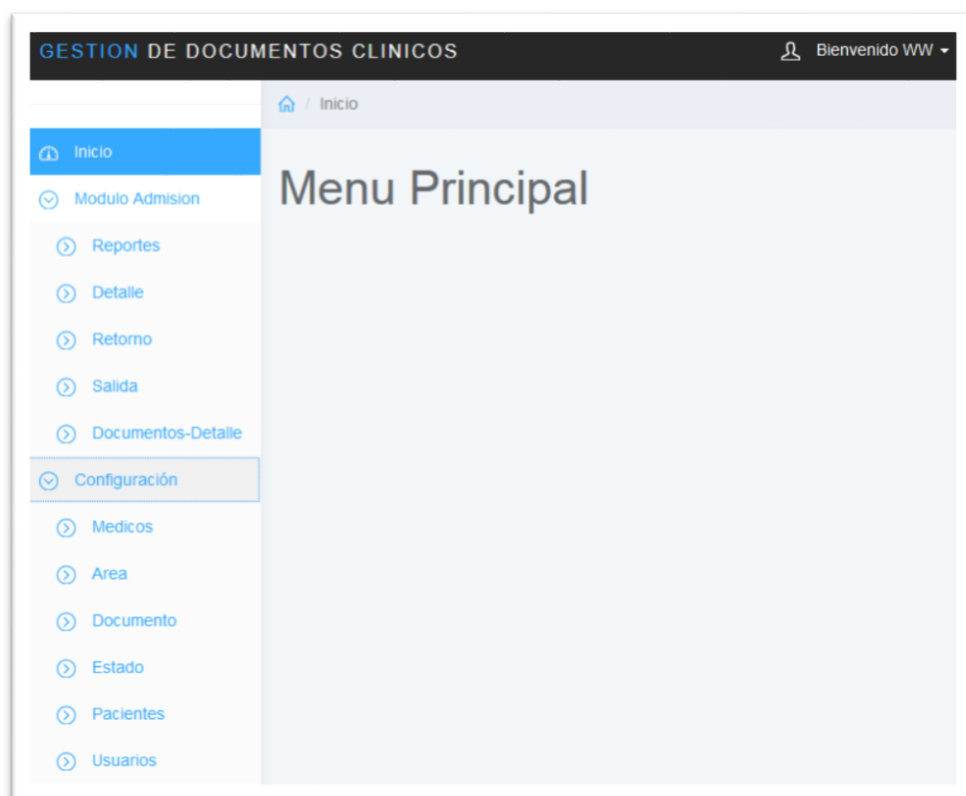
The image shows a login form titled "Iniciar Sesión". It contains two input fields: "Nombre de usuario" and "Contraseña". Below the fields is a blue button labeled "Ingresar". The form is centered within a light blue rectangular frame.

Si el usuario y contraseña son incorrectos se muestra la ventana de error de login.

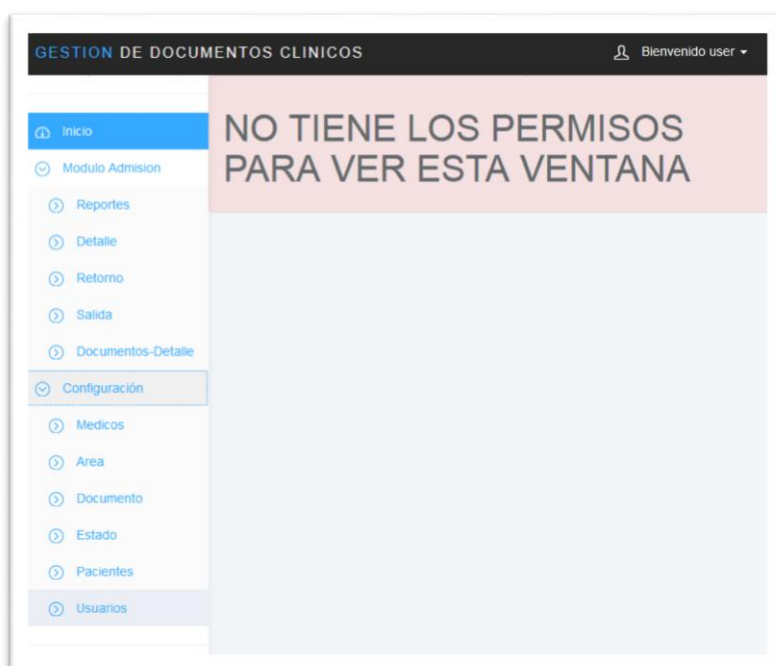


The image shows a login error form titled "Iniciar Sesión". It displays an error message "Nombre de usuario o contraseña incorrecta" in a red box. Below the message are two input fields: the first contains the placeholder text "WW" and the second contains three red dots. A red button labeled "volver a intentar" is positioned below the fields. The form is centered within a light blue rectangular frame.

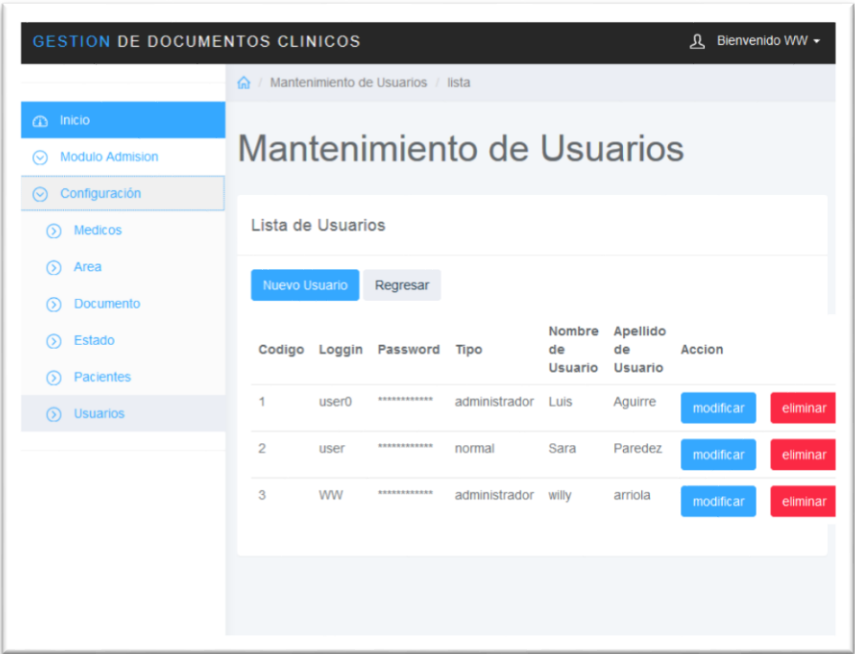
Si el usuario y contraseña son correctos se muestra la ventana de menú principal.



Existen 2 tipos de usuario “normal” y “administrador” si un usuario normal ingresa y no tiene los permisos necesarios se visualiza el siguiente mensaje



El único usuario con los permisos necesarios para agregar nuevos usuarios es el administrador, el administrador puede agregar otros usuarios tipo administrador o tipo normal según su necesidad.



La diferencia entre un usuario normal y el administrador es que el administrador puede eliminar y modificar alguna información importante.

GESTION DE DOCUMENTOS CLINICOS

Bienvenido VVV

Inicio

Modulo Admision

Configuración

Mantenimiento de Area

lista

Lista de Areas

Nueva Area

Regresar

Codigo	Nombre	Descripcion	Accion	
1	Medicina 1	Sala 1	modificar	eliminar
2	Medicina 2	Sala 2	modificar	eliminar
3	Medicina 3	Sala 3	modificar	eliminar
4	Odontologia	Odontologo	modificar	eliminar
5	Psicologia	Psicologo	modificar	eliminar
6	CRED	Enfermera	modificar	eliminar

GESTION DE DOCUMENTOS CLINICOS

Bienvenido user

Inicio

Modulo Admision

Configuración

Medicos

Area

Documento

Estado

Pacientes

Usuarios

Mantenimiento de Area

lista

Lista de Areas

Nueva Area

Regresar

Codigo	Nombre	Descripcion	Accion	
1	Medicina 1	Sala 1	modificar	
2	Medicina 2	Sala 2	modificar	
3	Medicina 3	Sala 3	modificar	
4	Odontologia	Odontologo	modificar	
5	Psicologia	Psicologo	modificar	
6	CRED	Enfermera	modificar	

El sistema permite la creación de nuevos médicos

The screenshot shows a web application interface for 'GESTION DE DOCUMENTOS CLINICOS'. The top navigation bar includes the system name and a user profile dropdown labeled 'Bienvenido user'. A left sidebar contains a menu with items: Inicio, Modulo Admision, Configuración, Medicos, Area, Documento, Estado, Pacientes, and Usuarios. The main content area is titled 'Mantenimiento de Medicos' and 'Nuevo Medico'. It features a 'Regresar' button at the top left of the form. The form has three input fields: 'Nombre' (with placeholder 'Nombre del Medico'), 'Apellido' (with placeholder 'Apellido'), and 'Especialidad' (with placeholder 'Especialidad'). A blue 'Grabar' button is located at the bottom of the form.

El sistema permite la creación de nuevas áreas

The screenshot shows the same web application interface, but for the 'Nueva Area' form. The left sidebar menu is identical, with 'Area' highlighted. The main content area is titled 'Mantenimiento de Area' and 'Nueva Area'. It features a 'Regresar' button at the top left of the form. The form has two input fields: 'Nombre' (with placeholder 'Nombre de la Area') and 'Descripcion' (with placeholder 'Descripcion de la Area'). A blue 'Grabar' button is located at the bottom of the form.

El sistema permite la creación de nuevos pacientes

The screenshot shows a web application interface for 'GESTION DE DOCUMENTOS CLINICOS'. On the left is a sidebar menu with options: Inicio, Modulo Admision, Configuración, Medicos, Area, Documento, Estado, Pacientes (highlighted), and Usuarios. The main content area is titled 'Nuevo Paciente'. It features a 'Regresar' button at the top left. Below it are input fields for 'Nombre' (Nombre del Paciente), 'Apellido' (Apellido del Paciente), 'DNI' (DNI del Paciente), 'Telefono' (Celular o fijo), 'Direccion' (Direccion del Paciente), and 'Fecha Nacimiento' (Fecha de nacimiento(año/mes/día) with a calendar icon). A blue 'Grabar' button is at the bottom.

El sistema permite el registro de nuevas salidas de documentos

The screenshot shows the 'Nueva de salida' form in the same system. The sidebar menu is identical, but 'Salida' is highlighted. The main content area is titled 'Nueva de salida' and contains a section 'Lista de de salida'. This section has dropdown menus for 'Numero de Historia' and 'DNI Paciente', followed by a text field for 'Paciente' (Nombres y Apellidos del Paciente). Below this is a 'Datos de Salida' section with dropdown menus for 'Medico' and 'Area'. At the bottom are 'Regresar' and 'Grabar' buttons.

Se selecciona el paciente por DNI o por su número de paciente y se llenan automáticamente sus nombres se agrega el medico mediante una lista y el área del mismo modo, con esto se graba y queda

registrada la salida del documento, hacia donde se dirige y con que médico.

El sistema permite el registro de los documentos entrantes al área.

The screenshot shows the 'Nueva Documento' (New Document) form within the 'GESTION DE DOCUMENTOS CLINICOS' application. The left sidebar contains a menu with options: Inicio, Modulo Admision, Configuración, Medicos, Area, Documento, Estado, Pacientes, and Usuarios. The main content area is titled 'Mantenimiento de Documento' and 'Nueva Documento'. It includes a 'Regresar' button and three input fields: 'Nombre' (Nombre del documento), 'Numero de paciente' (Numero de paciente), and 'Codigo' (Codigo). A 'Grabar' button is at the bottom.

Una vez ingresado y registrado los documentos se puede ver una lista con los documentos, esto permite identificar que tipo de documento es, a que paciente le corresponde y que fecha fue registrado.

The screenshot shows the 'Lista de Documentos' (List of Documents) table within the 'GESTION DE DOCUMENTOS CLINICOS' application. The left sidebar is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'Mantenimiento de Documento' and 'Lista de Documentos'. It includes a 'Nueva Documento' button and a 'Regresar' button. The table has six columns: 'Codigo', 'Nombre', 'Paciente', 'Codigo', 'Fecha', and 'Accion'. There are six rows of data, each with a 'modificar' button in the 'Accion' column.

Codigo	Nombre	Paciente	Codigo	Fecha	Accion
1	radiografias	50075	34941	2017-05-08	modificar
2	laboratorio	50051	35555	2017-05-08	modificar
3	analisis de sangre	50058	20815	2017-05-08	modificar
4	analisis de sangre	50029	22254	2017-05-08	modificar
5	analisis de sangre	50086	37564	2017-05-08	modificar
6	radiografias	50013	35195	2017-05-08	modificar

El sistema permite identificar que documentos pertenecen a los pacientes para poder hacer un seguimiento en caso de pérdida.

GESTION DE DOCUMENTOS CLINICOS Bienvenido WW

Documentos / Detalle

Detalles documentos por Paciente

Seleccione codigo de paciente

Numero de Paciente: 50066

Mostrar 10 registros Buscar:

Numero de Paciente	Paciente	Nombre Documento	Codigo	Fecha
50066	GENOVEVA	radiografias	31470	2017-05-09
50066	GENOVEVA	radiografias	31201	2017-05-19

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiete

Regresar

Se muestran todos los documentos relacionados con el paciente seleccionado con su respectivo código y la fecha de registro de estos documentos.